**АННОТАЦИИ**

**рабочих программ дисциплин**

**в структуре Основной образовательной программы**

**по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог**

**(специализация «№1 Магистральный транспорт»)**

**1С.Б.1 История**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина «История».

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины «История» является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 – Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины «Философия»;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат****освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной****программы** |
| **Знает:** движущие силы и закономерности исторического процесса**Умеет:** Анализировать политические ситуации, программы политических партий**Имеет навыки:** Методами анализа политических ситуаций и тенденций Методами анализа политических ситуаций и тенденций | ОК-1 – способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения |
| **Знает:** основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей**Умеет:** определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе**Имеет навыки:** навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям | ОК-4 – способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Теория и методология исторической науки. (Компетенция/и ОК-1)

1.1. Сущность, формы, функции исторического знания: 1) Методы и источники изучения истории. 2) Понятия и классификация исторического источника. 3) Принципы и методы изучения истории России. 4) Проблемы отечественной историографии.

2. Древняя Русь и социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

2.1. Социально-политическое устройство, культура Древней Руси: 1) Факторы, особенности становления древнерусской цивилизации, государства. 2) Крещение Руси.

2.2. Княжеская раздробленность XII -XV вв: 1) Историческая альтернатива в развитии русских земель: Киев и Новгород. 2) Причины и последствия княжеской раздробленности. 3) Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.

3. Образование и развитие Московского (Российского) государства. (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

3.1. Становление Московского государства (XIV -XVI вв.): 1) Возвышение Москвы. Иван Калита. 2) Специфика формирования единого российского государства. 3) Иван III. Конец ордынского ига. 4) Оформление самодержавия.

3.2. Россия в начале нового времени. XVII в: 1) Кризис общества и государства. «Смутное время». 2) Восстановление единой государственности. Воцарение Романовых.

4. Российская империя в XVIII-первой половине XIX вв. (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

4.1. Реформы Петра I. Начало модернизации: 1) Особенности социально-экономической, культурной модернизации. 2) Формирование абсолютной монархии. 3) Социальные преобразования. Реформы госаппарата. «Табель о рангах». Нововведения в области культуры.

4.2. Становление и укрепление дворянской империи: 1) Дворцовые перевороты (1725-1762 гг). 2) Екатерина II. Просвещенный абсолютизм (1762-1796 гг.). 3) Павел I Укрепление самодержавия (1796-1801 гг.). 4) Культура России XVIII в.

4.3. Россия в первой половине XIX в: 1) Александр I. Самодержавное реформаторство. 2) Николай I. Апогей самодержавия. 3) «Золотой век» культуры.

5. Российская империя во второй половине XIX-XX вв. (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

5.1. Россия во второй половине XIX в: 1) Александр II. Реформы 60-70-х гг. 2) Александр III. Постреформенная стабилизация. 3) Продолжение «золотого века» культуры.

5.2. Россия в начале XX в: 1) Правительственные попытки модернизации. С.Ю. Витте. 2) Революция 1905-1907 гг. Государственная Дума. 3) "Серебряный век" культуры.

5.3. Россия в 1907-1914 гг: 1) Столыпинские реформы. 2) Третьеиюньская политическая система.

6. Россия , СССР в 1917-1991гг. (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

6.1. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса: 1) Россия в Первой мировой войне. 2) Свержение самодержавия. 3) Временное правительство и Советы. 4) Установление Советской власти.

6.2. Гражданская война и интервенция: 1) Создание Советского правительства. Первые декреты. 2) Причины и последствия гражданской войны. 3) Политика «военного коммунизма».

6.3. СССР в 20-е – 30-е гг.

6.4. СССР в годы Второй мировой войны.

6.5. Кризис Советской модели общества (1945-1991 гг.).

7. Становление новой российской государственности (1992-начало XXI в.). (Компетенция/и ОК-1, ОК-4)

7.1. Становление новой российской государственности (1992-начало XXI в.).

**1С.Б.2 Философия**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 3 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Философия".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Философия" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Политология».
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** знает специфику предмета философии,структуру философского знания,место и роль философии в культуре;основные философские направления; базовые ценности научной,философской,редигиозной картины мира;знает основные направления и проблематику современной философии;знает методологию исследования общества,современную концепцию общества,его структуру, место человека в системе социальн6еых связей**Умеет:** умеет оперировать базовыми ценностями философской мысли, ориентироваться в религиозных и гуманистических ценностях, опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; умеет раскрыть смысл выдвигаемых идей; умеет провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме**Имеет навыки:** имеет навыки анализа философской мысли,базовых ценностей мировой философской мысли, готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; владеет навыками работы с философскими источниками и критической литературой,приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей и концепций | ОК-1 - способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения |
| **Знает:** знает специфику предмета философии,место и роль философии в культуре,исторические этапы и культурные традиции философии;знает основные направления и проблематику современной философии;знает методологию исследования общества,его структуру**Умеет:** умеет оперировать базовыми ценностями философской мысли;ориентироваться в историческом наследии и культурных традициях философии, в направлениях философской мысли;умеет анализировать и оценивать события и процессы в истории философии**Имеет навыки:** имеет навыки анализировать философскую мысль, базовые ценности мировой философии, ее культурные традиции;использовать методы сравнения философских идей,направлений в различных исторических эпохах;имеет навыки исследования общества, способен применять методологию исследования при анализе и оценке исторических событий и процессов | ОК-4 - способностью уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям, умением анализировать и оценивать исторические события и процессы |
| **Знает:** знает специфику предмета философии хозяйствования,структуру философского знания об основных экономических знаниях;место и роль философии в хозяйственной деятельности общества;основные философские направления;базовые ценности научной,философской,религиозной картины мира;знает основные направления и проблематику современной философии хозяйствования;знает методологию исследования общества и труда,современную концепцию целостности бытия общества,его структуру,место человека в системе социальных связей**Умеет:** умеет оперировать базовыми ценностями философской мысли об основных экономических знаниях;ориентироваться в религиозных и гуманистических ценностях;умеет раскрыть смысл выдвигаемых идей;умеет представить рассматриваемые философские проблемы в экономике развития общества;уметь провести сравнение различных философских концепций по конкретной проблеме**Имеет навыки:** имеет навыки анализировать философские мысли об основах экономических знаниях,базовае ценности мировой философской мысли;владеет навыками работы с философскими источниками и критической литературой;приемами поиска,систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей,концепций и эпох;имеет навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Философия, основные этапы ее становления. (Компетенции ОК-1)

1.1. Философия, круг ее проблем и роль в культуре: Предмет философии, место и роль философии в культуре, структура философского знания; научные, философские и религиозные картины мира, основные философские направления.

1.2. Зарождение философии. Античная философия: Философские идеи народов древнего Востока, социокультурные предпосылки древнегреческой философии, периодизация истории древнегреческой мысли, досократовская философия, антропологические идеи софистов и Сократа, философия Платона и Аристотеля, философские школы эллинистического периода.

1.3. Философия средних веков и эпохи Возрождения: Христианство и философская мысль отцов церкви и схоластиков. Основные философские идеи в трудах отцов церкви. Основные проблемы средневековой схоластической философии: проблема универсалий и проблема отношения веры и разума. Философские идеи эпохи Возрождения, пантеистическая философия Николая Кузанского и Джордано Бруно.

1.4. Западноевропейская философия Нового времени (17-18 вв.): Философия английского эмпиризма и сенсуализма: философские учения Фр.Бэкона, Т.Гоббса, Дж.Локка, Дж.Беркли и Д.Юма; рационалистическая философия Р.Декарта, Б.Спинозы, Г.Лейбница; философия французского Просвещения.

1.5. Немецкая классическая философия: Социокультурные предпосылки немецкой классической философии и ее основные проблемы. Докритический период кантовской философии, критическое учение И.Канта (трансцендентальные предпосылки познания и диалектика, этическое учение Канта); феноменология духа как введение в гегелевскую философию, основные разделы философии Гегеля (логика, философия природы и духа); философия Л.Фейербаха (критика христианства, обоснование антропологического принципа).

1.6. Западноевропейская философия 19-20 столетий и особенности философской мысли в России: Основные направления западноевропейской философской мысли 19-20 столетий: марксизм, позитивизм, иррационализм, феноменология, экзистенциализм, неопозитивизм и постпозитивизм, постмодернизм. Своеобразие русской философской мысли и ее периодизация; социально-философские идеи западничества и славянофильства; философско-этические учения Л.Толстого и Ф.Достоевского; философия положительного всеединства В.Соловьева, экзистенциальный персонализм Н.Бердяева, особенности философской мысли в 20 столетии.

2. Концепция бытия. (Компетенции ОК-11)

2.1. Бытие как центральное понятие философии. Бытие, материя и субстанция: Понятие бытия и субстанции, монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия; материальное и идеальное бытие; понятие материи в истории философии, определение материи; основные атрибуты материи (пространство, время и движение) и их взаимосвязь, структура материального мира.

2.2. Диалектика как теория развития бытия: Идея развития в истории философии, диалектика как теория развития и методология познания; особенности законов и категорий диалектики; метафизические альтернативы диалектики (догматизм, релятивизм, софистика, эклектика), синергетика; основные категории диалектики, закон единства и борьбы противоположностей, закон взаимосвязи качественных и количественных изменений, закон отрицания отрицания.

3. Философия познания. (Компетенции ОК-11)

3.1. Природа сознания человека: Биологические и социальные предпосылки сознания. Сознание как высшая форма отражения, функция мозга и продукт общества. Идеальность сознания. Структура и функции сознания. Сознание и познание, сознание, самосознание и бессознательное. Сознание и язык.

3.2. Человеческое познание, вненаучное и научное познание: Познание, творчество, практика; вера и знание, научное и вненаучное знание; критерии научного знания; понимание и объяснение; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности; проблема истины; структура научного познания, его методы и формы; рост научного знания; научные революции и смена типов рациональности; наука и техника.

4. Философия человека. (Компетенции ОК-1)

4.1. Человек как предмет философского познания: Человек и общество; культура, человек и природа; свобода и ответственность человека в обществе; смысл человеческого бытия; представления о совершенном человеке в различных культурах; эстетические ценности и их роль в человеческой жизни; религиозные ценности и свобода совести.

5. Философия общества. (Компетенции ОК-4)

5.1. Общество как саморазвивающаяся система: Человек в системе социальных связей; методология исследования общества; современные концепции общества; общество и его структура; основные сферы общественной жизни; гражданское общество и государство; насилие и ненасилие в системе социальных связей.

5.2. Общественный прогресс. Россия как субъект всемирно-исторического развития: Человек и исторический процесс; формационная и цивилизационная концепции общественного развития; будущее человечества; глобальные проблемы современности; взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

**1С.Б.3 Безопасность жизнедеятельности**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Безопасность жизнедеятельности".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины «Междисциплинарный курс»;
* подготовка студента к прохождению практик «Производственная»;
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек - среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; основы защиты населения и производства в условиях чрезвычайных ситуаций**Умеет:** применять правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности для обеспечения безопасности труда и производства, для защиты населения и производства в условиях чрезвычайных ситуаций**Имеет навыки:** использования методов и средств обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; методов и средств защиты населения и производства в условиях чрезвычайных ситуаций; использования методов оценки опасностей и вредностей производства; использования методов прогнозирования и оценки последствий аварий (катастроф) | ОПК-7 - владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Безопасность жизнедеятельности в условиях производства. (Компетенции ОПК-7)

1.1.Теоретические основы БЖД: 1) Основные понятия и определения. 2) Человек и среда обитания. Связь между охраной окружающей среды и безопасностью. 3) Принципы, методы и средства обеспечения БЖД. 4) Вероятностные оценки возникновения опасных ситуаций.

1.2. Управление безопасностью жизнедеятельности в условиях производства: 1) Основные нормативно-правовые акты по охране труда и безопасности жизнедеятельности. 2) Надзор и контроль за состоянием охраны труда. 3) Ответственность работодателя за нарушение требований по охране труда. 4) расследование и учет несчастных случаев на производстве. Анализ производственного травматизма.

1.3. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере: 1) Основы физиологии и психологии труда. 2) Особенности физического и умственного труда. Классификация работ по тяжести. 4) Профессиональный отбор. 5) Эргономическое обеспечение комфортных условий труда.

1.4. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем: 1) Вредные вещества в промышленности, их влияние на организм человека, нормирование. 2) Метеорологические условия производственной среды, их влияние на организм, нормирование. Вентиляция. Назначение. Классификация. Естественная и искусственная вентиляция. Основы расчета. 3) Влияние освещения на зрение, безопасность и производительность труда. Естественное и искусственное освещение, виды, нормирование. 4) Вредное действие шума на организм человека. Физические характеристики шума. Нормирование шума. Параметры вибрации, нормирование. Методы снижения шума и вибрации. 5) Действие электрического тока на организм человека. Критерии электробезопасности. Защитное заземление, защитное зануление, защитное отключение, выравнивание потенциалов. 6) Требования ПУЭ, Технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электроустановок. 7) Влияние электромагнитных полей на человека, нормирование, защита от них 8) Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и сосудов, работающих под давлением. 9) Пожарная безопасность: основные положения и понятия; организация пожарной охраны; физико-химические основы процесса горения и взрыва; взрывчатые пыле-газо-паровоздушные смеси и профилактика взрывов; оценка пожарной опасности; оценка риска возникновения пожара и мероприятия по его снижению; профилактика и тушение пожаров

2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. (Компетенции ОПК-7)

2.1. Основные источники и классификация ЧС: 1) Чрезвычайные ситуации и источники их происхождения. 2) Классификация ЧС, поражающие факторы техногенного происхождения; ЧС военного времени. 3) Законодательные акты РФ о защите населения от ЧС.

2.2. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС: 1) Основные принципы государственной политики в области защиты населения и территорий от ЧС. 2) Системы управления в ЧС, промышленная безопасность объектов экономики.

2.3. Основы защиты населения и производства от ЧС в РФ: 1) Основные способы защиты от поражающих факторов ЧС: инженерная защита, эвакуация и рассредоточение, использование средств индивидуальной защиты. Защитные сооружения на объектах транспорта.

2.4. Устойчивость работы объектов техносферы в ЧС мирного и военного времени, ликвидаций последствий ЧС: 1) Основы устойчивости работы объекта в ЧС, принципы и способы повышения устойчивости их функционирования. 2) Организация и проведение АСДНР, их содержание, этапы проведения, привлекаемые силы и средства. Прогнозирование и оценка обстановки при ЧС. Приборы радиационной, химической разведки.

**1С.Б.4 физическая культура и спорт**

Общая трудоемкость дисциплины 72 ч. (2 з. е.)

Форма аттестации: зачёт с оценкой в 3,7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина " Физическая культура и спорт ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, а также к будущей профессиональной деятельности, в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17. 10. 2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Физическая культура и спорт";
* подготовка обучающегося к прохождению практики "Учебная", "Производственная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.**Умеет:** Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения. Использовать творческие средства и методы для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.**Имеет навыки:** Средствами и методами укрепления здоровья, ценностями физической культуры личности для достижения должного уровня физической подготовленности к полноценной социальной и профессиональной деятельности. | ОК-13 - владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. (Компетенция/и ОК-13)

1.1. Современное состояние физической культуры и спорта: 1) Федеральный закон "О физической культуре и спорте в Российской Федерации". 2) Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. 3) Ценности физической культуры.

1.2. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности: 1) Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования. 2) Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. 3) Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении.

2. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. (Компетенция/и ОК-13)

2.1. Легкая атлетика: 1) Виды легкой атлетики, оздоровительное, прикладное и оборонное значение. 2) Профилактика травматизма. 3) Методика занятий оздоровительным бегом.

2.2. Гимнастика: 1) Строевые упражнения. 2) Общеразвивающие упражнения. 3) Общеразвивающие упражнения с отягощениями. 4) Прикладные упражнения.

2.3. Общая физическая подготовка: 1) Тренажеры, их назначение и устройство. 2) Меры предупреждения травматизма. 3) Регулировка нагрузки.

2.4. Спортивные игры: 1) Баскетбол. Стойки, перемещения, элементы техники. 2) Волейбол. Стойки, перемещения, подачи и передачи.

Семестр № 4

3. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. (ОК-13).

3.1. Обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии: 1) Общие положения профессионально-прикладной физической подготовки. 2) Определение понятия ППФП, ее цели, задачи, средства. 3) Место ППФП в системе физического воспитания студентов. 4) Факторы, определяющие конкретное содержание ППФП.

4. Организация, формы и средства ППФП студентов в вузе. (ОК-13)

1) Методика подбора средств ППФП. 2) Контроль за эффективностью профессионально-прикладной физической подготовленности студентов. 3. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. 4. Гимнастика: 1) Утренняя гигиеническая гимнастика. 2) Строевые упражнения. 3) Общеразвивающие упражнения. 4) Сложнокоординационные упражнения.

5 Легкая атлетика: 1) Прикладное и оборонное значение. 2) Профилактика травматизма. 3) Кроссовая подготовка. 4) Прыжки с места. 5) Прыжки с разбега.

6. Спортивные игры: Волейбол. Стойки, перемещения, подачи и передачи. Общая физическая подготовка: 1) Контрольные нормативы и тесты. 2) Методика развития специальной силы, выносливости. 3) Методика регулирования объема и интенсивности нагрузки.

Семестр № 7

7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. (Компетенция/и ОК-13)

7.1. Определение цели и задач спортивной подготовки: 1) Характеристика особенностей воздействия данного вида спорта на физическое развитие и подготовленность. 2) Психические качества и свойства личности. 3) Возможные формы организации тренировки в вузе. 4) Перспективное, текущее и оперативное планирование подготовки. 5) Контроль за эффективностью тренировочных занятий. 6) Спортивная классификация и правила спортивных соревнований в избранном виде спорта.

7.2. Определение цели и задач занятий системой физических упражнений в условиях вуза: 1) Характеристика особенностей воздействия системы физических упражнений на физическое развитие и подготовленность. 2) Современные оздоровительные системы. 3) Организация и планирование собственной оздоровительной системы.

7.3. Современные оздоровительные системы: 1) Использование методов стандартов, антропометрических индексов, номограмм функциональных проб, упражнений-тестов для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности. 2) Коррекция содержания и методики занятий физическими упражнениями и спортом по результатам показателей контроля.

8. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. (Компетенция/и ОК-13)

8.1. Спортивные игры: 1) Баскетбол. Стойки, перемещения, броски по кольцу, техника защиты. 2) Баскетбол. Групповые командные действия. 3) Волейбол. Стойки, перемещения, технические элементы. 4) Футбол. Техника перемещений. Индивидуальная работа с мячом.

8.2. Гимнастика: 1) Строевые упражнения. 2) Утренняя гигиеническая гимнастика. Ее задачи; методика подбора упражнений, возрастные и половые особенности. 3) Прикладные упражнения.

8.3. Легкая атлетика: 1) Бег на короткие дистанции. Техника бега. 2) Бег на длинные дистанции. Техника бега. 3) Кроссовая подготовка. 4) Прыжки с места. 5) Прыжки с разбега.

**1С.Б.5 Социология**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Социология".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Социология" является фундаментальная гуманитарная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Политология», «Психология и педагогика».
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** знает специфику предмета социологии, структуру социологического знания, место и роль социологии в культуре и обществе; знает основные направления и проблематику современной социологии; знает современные социологические теории социальных конфликтов; знает методологию исследования общества, современную концепцию общества, его структуру, место человека в системе социальных связей**Умеет:** умеет определить место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления, разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности, учиться на собственном опыте и опыте других**Имеет навыки:** имеет навыки анализа научной социологической литературы, готов опираться в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; владеет навыками работы с философскими и социологическими источниками и критической литературой, приемами поиска: владеет навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий; методами проведения социальных экспериментов и обработки их результатов.  | ОК-7 - готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе на общий результат, способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства; умением разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника; способностью проводить социальные эксперименты и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других; |
| **Знает:** место и роль социологии, психологии, философии и педагогики в хозяйственной деятельности общества; знает методологию исследования общества, современную концепцию целостности бытия общества, его структуру, место человека в системе социальных связей**Умеет:** анализировать культурные ценности и нормы; опираться на ценности культуры в своем личностном и общекультурном развитии.**Имеет навыки:** навыки толерантного восприятия социальных и культурных различий;имеет навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем  | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. История социологии. Методы социологических исследований. (Компетенции ОК-7;ОК-8)

1.1. Социология как наука. Возникновение и развитие социологии: Объект и предмет социологии. Методы социологии. Место социологии в системе наук об обществе, ее функции. Предпосылки возникновения социологии. О. Конт – основоположник социологии. Классическая социология XIX-начала XX вв. Социология в России. Особенности современной социологии. Социологическое исследование: Этапы социологического исследования. Методы социологического исследования. Программа социологического исследования.

1.2. Общество как социальная система: Понятие общества, его признаки и структура. Социальное действие – основа социальной жизни. Социальные отношения. Типология обществ. Общественное мнение как институт гражданского общества.

2. «Социальная структура общества». (Компетенции ОК-7;ОК-8)

2.1. Социальные группы и социальные общности: Социальная группа: понятие и виды. Социальная общность, характеристика основных разновидностей. Малые группы и коллективы. Социальная общность и личность.

2.2. Социальные институты и социальные организации: Социальные институты: сущность и функции. Социальные организации, их особенности. Семья и брак: Институт семьи. Функции семьи. Классификация семьи. Жизненный цикл семьи. Институт брака. Кризис института семьи и брака.

2.3. Личность: Личность: понятие и типы, социальные статусы и роли. Социализация личности. Личность как социальный тип. Личность как деятельный субъект.

2.4. Культура. Религия как социальный институт: Сущность и структура культуры. Основные виды культуры, ее функции. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Мировые религии и их роль в общественной жизни.

3. «Cоциальные процессы». (Компетенции ОК-7;ОК-8)

3.1. Социальная стратификация: Социальное неравенство как основа социальной стратификации. Социальная стратификация: критерии, виды и модели. Социальная мобильность: типы и виды.

3.2. Социальное поведение и социальный контроль в обществе. Социальный конфликт: Социальное поведение личности, его типы. Социальные движения и коллективное поведение. Социальный контроль. Понятие, признаки и основы социального конфликта. Пути предупреждения и урегулирования социальных конфликтов.

3.3. Мировая система и процессы глобализации в современном мире: Глобализация: сущность, предпосылки, теоретическое обоснование. Формирование мировой системы. Важнейшие тенденции и проблемы глобализации в современном мире. Место России в мировом сообществе.

**1С.Б.6 Русский язык и культура речи**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Русский язык и культура речи".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Русский язык и культура речи" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ами) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Основы менеджмента", "Правоведение";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** - социальные разновидности языка, нормативная база современного русского литературного языка. - конструктивные и языковые особенности официально-делового, научного, публицистического, литературного и разговорного речевых стилей. **Умеет:** - составлять и оформлять планы, тезисы, конспекты, аннотации, рецензии, рефераты, отчеты, квалификационные работы.**Имеет навыки:** - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений. - навыками критического восприятия информации.  | ОК-2 - способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 2

1. Язык как важнейший компонент национальной культуры. Понятие «культуры речи». (Компетенция/и ОК-2)

1.1. Русский язык как способ существования русского национального.

1.2. Русский язык конца ХХ века.

1.3. Новые явления в русском языке.

2. Язык как вторая сигнальная система, важнейшее средство коммуникации. (Компетенция/и ОК-2)

2.1. Язык как знаковая система передачи информации.

2.2. Язык как важнейшее средство коммуникации, выработки, накопления и передачи.

2.3. Языковая система и языковые уровни.

3. Навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики. (Компетенция/и ОК-2)

3.1. Особенности устной публичной речи; оратор и его аудитория; основные виды аргументов; подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи.

3.2. Навыки критического восприятия информации, практического анализа логики раз.

4. Нормативная база современного русского литературного языка . (Компетенция/и ОК-2)

4.1. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.

4.2. Способы нормирования русского литературного языка. Виды норм. Территориальные и социальные разновидности языка.

5. Речь и язык. Формы существования языка. (Компетенция/и ОК-2)

5.1. Язык и речь.

5.2. Устная и письменная разновидность литературного языка.

5.3. Монолог и диалог (полилог).

5.4. Условия успешного общения.

6. Конструктивные и языковые особенности стилей литературного языка. (Компетенция/и ОК-2)

6.1. Стили современного русского литературного языка.

6.2. Функциональные стили. Взаимодействие стилей.

7. Научный стиль речи. (Компетенция/и ОК-2)

7.1. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи.

7.2. Конструктивные и языковые особенности научного стиля.

7.3. Планы, тезисы, конспекты, аннотации, рецензии, рефераты, отчёты, квалификационные.

8. Официально-деловой стиль речи. (Компетенция/и ОК-2)

8.1. Конструктивные и языковые особенности официально-делового стиля речи (на примере текстов профессиональной направленности).

8.2. Сфера функционирования.

8.3. Лингвистические особенности. Важнейшие жанры официально-делового стиля речи.

**1С.Б.7 Правоведение**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Правоведение".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины является фундаментальная гуманитарная подготовка в составе других базовых дисциплин в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Политология", "Философия", "Экология";
* подготовка студента к прохождению практик "Учебная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** как логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь**Умеет:** создавать тексты профессионального назначения**Имеет навыки:** отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений | ОК-2-способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений |
| **Знает:** нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности**Умеет:** использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности**Имеет навыки:** работы с нормативно-правовыми документами | ОК-6-готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук**Умеет:** использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук**Имеет навыки:** применения основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач | ОК–11-способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 2

1. Общая теория государства и права. (Компетенции ОК-2)

1.1. Общая теория государства: 1)Государство и право. Их роль в общественной жизни. Определение государства и его отличительные признаки. 2)Государственная власть. 3)Задачи и функции государства. Механизм государства и механизм функционирования государственной власти. 4)Формы государства. Формирование правового государства.

1.2. Общая теория права: 1)Право как регулятор общественных отношений. 2)Источники права, источники российского права. 3)Нормы права и нормативные правовые акты, их действие. 4)Закон и подзаконные нормативные акты. 5)Правоотношение и правосознание. Законность и правопорядок в современном обществе.

2. Основы отраслевых юридических дисциплин. (Компетенции ОК-6, ОК-11)

2.1. Основы конституционного права: 1)Конституция РФ - основной закон государства. Конституция РФ 1993г. 2)Основы конституционного строя РФ. Права и свободы человека и гражданина. 3)Федеральное устройство РФ. Президент РФ. Федеральное собрание. Правительство РФ. 4)Судебная власть. Местное самоуправление.

2.2. Основы трудового права: 1)Трудовые отношения, стороны трудовых отношений, основания возникновения трудовых отношений. 2)Трудовой договор. Заключение трудового договора и его расторжение. 3)Рабочее время. Время отдыха. Оплата труда. Гарантии и компенсации. 4)Дисциплина труда. 5)рассмотрение и разрешение индивидуальных и коллективных трудовых споров.

2.3. Основы уголовного права: 1)Понятие, предмет, задачи и принципы уголовного права. Понятие и характеристика уголовного закона. 2)Уголовная ответственность и преступление. Стадии совершения преступлений. Соучастие в преступлении. 3)Обстоятельства, исключающие преступные деяния. Рецидив преступлений. Наказание. Система и виды наказаний. Назначение наказаний. 4)Обстоятельства, смягчающие и отягчающие наказание. Освобождение от уголовной ответственности.

2.4. Основы административного права: 1)Сущность, предмет и метод административного права. 2)Нормы административного права. 3)Субъекты административного права. 4)Административное принуждение. Административное правонарушение. Административная ответственность. Административное наказание.

2.5. Основы гражданского права: 1)Предмет и метод гражданского права. 2)Понятие гражданского правоотношения. Элементы гражданского правоотношения. Виды гражданских правоотношений. 3)Граждане и юридические лица как участники гражданских правоотношений. 4)Правоспособность и дееспособность гражданина. Опека и попечительство. 5)Признание гражданина безвестно отсутствующим и умершим. 6)Понятие и виды юридических лиц. Их правоспособность, государственная регистрация и ликвидация.

2.6. Информационное право: 1)Государственная тайна. Сведения, относящиеся к государственной тайне и сведения, не подлежащие засекречиванию. 2)Служебная и коммерческая тайна. Перечень сведений, которые не могут быть отнесены к коммерческой тайне. 3)Банковская тайна. Органы, имеющие право на получение сведений, составляющих банковскую тайну. 4)Тайна нотариальных действий.

2.7. Экологическое право: 1)Понятие и предмет экологического права. 2)Субъекты, объекты и содержание экологических правоотношений. 3)Права и обязанности граждан, предусмотренные Законом "Об охране окружающей среды". 4)Государственная и общественная экологическая экспертиза. 5)Особенная и специальная часть экологического права.

3. Подотраслевые юридические дисциплины.

3.1. Право собственности: 1)Понятие права собственности и его содержание. Основания приобретения и прекращения права собственности. 2)Формы собственности в РФ. Вещные права лиц, не являющихся собственниками. 3)Защита прав собственности и др. вещных прав.

3.2. Семейное право: 1)Семейное право: общие положения. 2)Условия и порядок заключения брака. 3)Личные права и обязанности супругов. Законный режим имущества супругов. Договорный режим имущества супругов. 4)Права и обязанности родителей. Права несовершеннолетних детей.

3.3. Наследственное право: 1)Место и время открытия наследства. 2)Наследование по завещанию. Наследование по закону. Наследование и право представления. 3)Принятие наследства.

**1С.Б.8 Политология**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Политология".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Политология" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Экономика";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** объект, предмет и метод политической науки; **Умеет:** анализировать социально значимые процессы, явления и философские проблемы;**Имеет навыки:** методами анализа политических ситуаций и тенденций  | ОК-10 - способностью к анализу значимых политических событий и тенденций, к ответственному участию в политической жизни |
| **Знает:** функции политологии;**Умеет:** оценивать и анализировать значимые политические события, что позволяет подготовиться к ответственному участию в политической жизни;**Имеет навыки:** методами социальных, гуманитарных и экономических наук позволяющих решать профессиональные задачи | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Введение в политологию. (Компетенция ОК-10). (Компетенция/и ОК-10)

1.1. Политология как наука и учебная дисциплина. Предмет, объект и методы политической науки.

1.2. Политика как социальный феномен, объект следования и изучения. Взаимосвязь политологии с другими общественными науками.

1.3. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание.

2. История развития политической науки. (Компетенция ОК-10). (Компетенция/и ОК-10)

2.1. Элементы политологии в учениях Древней Греции и Древнего Рима. Древневосточная политическая мысль.

2.2. Политическая мысль Средневековья, эпохи Возрождения и Нового времени.

2.3. Социально-политические идеи социалистов-утопистов XVI-XIX в.в.

2.4. Марксистская теория политики.

2.5. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика.

2.6. Современные политологические школы.

3. Политическая система общества и её институты. (Компетенция ОК-10). (Компетенция/и ОК-10)

3.1. Институциональные аспекты политики. Политическая власть: понятие, структура, функции, виды и ресурсы власти.

3.2. Политическая система общества: понятие, сущность, структура, функции и типология.

3.3. Политические режимы и их типология.

3.4. Государство как центральный политический институт: происхождение, сущность, функции. Исторические типы и формы государства. Формы государственного устройства и правления.

3.5. Государство и гражданское общество. Особенности становления гражданского общества в России. Создание правового государства.

3.6. Политические партии: понятие, место, роль, функции. Партийные системы. Многопартийная система в современной России. Общественно-политические организации и социальные движения. Электоральные системы.

3.7. Политические элиты и политическое лидерство: Понятие и основные концепции элит. Типология, закономерности существования и основные функции элит в обществе.

3.8. Типология и функции политического лидерства.

4. Политические процессы и политическая деятельность. (Компетенция ОК-11). (Компетенция/и ОК-11)

4.1. Политические отношения и процессы. Политическая деятельность.

4.2. Политическое развитие и кризисы. Политическая модернизация.

4.3. Политические конфликты и способы их разрешения.

4.4. Технологии управления политическими процессами.

4.5. Политическая идеология и политическая культура. Социокультурные аспекты политики.

4.6. Политический менеджмент.

5. Мировая политика и международные отношения. (Компетенция ОК-11). (Компетенция/и ОК-11)

5.1. Мировая политика и геополитика. Особенности мирового политического процесса.

5.2. Международные отношения: понятие, субъекты, объекты, тенденции в развитии и факторы влияния.

5.3. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.

6. Прикладная политология. (Компетенция ОК-11). (Компетенция/и ОК-11)

6.1. Политическая аналитика и прогностика.

6.2. Политическое прогнозирование. Политическое моделирование.

6.3. Политические технологии.

**1С.Б.9 Экономика**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Экономика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Экономика" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Экономика транспорта";
* подготовка обучающегося к прохождению практики "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** базовые положения экономической теории и экономических систем**Умеет:** использовать основные экономические категории и экономическую терминологию**Имеет навыки:** использования основ рыночной экономики при анализе профессиональной деятельности | ОК-9 - способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности |
| **Знает:** экономические основы производства и ресурсы предприятия (основные фонды, оборотные средства, трудовые ресурсы), понятия себестоимости продукции и классификации затрат на производство и реализацию продукции, основные макроэкономические проблемы (кризисы, безработица, инфляция)**Умеет:** использовать основные экономические категории, терминологию, законы в профессиональной деятельности на микро- и макроуровне**Имеет навыки:** управления технологическими процессами на производстве и разработки производственных программ и плановых заданий участникам производства и анализа их выполнения | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Введение в экономику (Компетенция/и ОК-9).

1.1. Экономика как наука: 1) Зарождение и развитие экономики. Систематизация экономических наук. 2) Предмет, методы и функции экономики. 3) Экономическая политика и экономическая стратегия государства. 4) Экономические категории и законы. Система экономических законов.

1.2. Собственность и типы организации экономических систем: 1) Собственность, ее сущность и место в системе производственных отношений. 2) Типы и формы собственности. Субъекты и объекты собственности. 3) Национализация, разгосударствление экономики, приватизация. 4) Экономическая система и ее типы.

1.3. Формы общественного хозяйства. Общественное производство: 1) Формы общественного хозяйства. Натуральное производство и товарное производство. Товар и его свойства. Теории стоимости товара. 2) Сущность производства, его основные формы и факторы. 3) Затраты и результаты производства. Кривая производственных возможностей. Производственная функция. Эффективность производства.

2. Микроэкономика. (Компетенция/и ОК-11)

2.1. Рыночная экономика и ее основные черты: 1) Сущность рынка, условия и этапы становления, основные субъекты рыночных отношений, функции рынка. 2) Структура рынка, виды рынков и их классификация. 3) Рыночный механизм (спрос, предложение, рыночное равновесие, эластичность). 4) Рынок и государство. Функции государства в рыночной экономике.

2.2. Теория потребительского поведения: ) Основные постулаты теории потребительского поведения (ТПП) 2) Полезность блага 3) Условия равновесия потребителя 4) Анализ кривых безразличия 5) Эффект дохода и эффект замещения 6) Блага низшего порядка. Парадокс Гиффена.

2.3. Предприятие (фирма) в условиях рынка, издержки производства: 1) Понятие предприятия, классификация предприятий и принципы их функционирования. 2) Кругооборот и оборот фондов предприятий, основные и оборотные фонды, оборотные средства. Износ фондов, амортизация. 3) Издержки производства и их классификация. Средние и предельные издержки производства (ИП). 4) Издержки производства в краткосрочном и долгосрочном периодах. Отдача от масштаба производства. 5) Себестоимость продукции, её виды и способы исчисления.

2.4. Формирование и распределение факторных доходов в условиях рыночной экономики: 1) Прибыль предприятия: сущность, функции и виды. Факторы и условия максимизации прибыли. 2) Заработная плата, ее сущность, функции, факторы, формы и системы. 3) Рента, процент, предпринимательский доход.

2.5. Конкуренция, ее виды, модели и методы: 1) Сущность конкуренции и ее значение. 2) Виды и модели конкуренции. 3) Методы конкурентной борьбы: ценовые и неценовые. Ценовая дискриминация. 4) Антимонопольное законодательство, история его возникновения и содержание.

2.6. Внерыночные воздействия и общественные блага: 1) Внешние эффекты. Теорема Коуза. 2) Общественные блага и роль государства в экономике.

3. Макроэкономика (Компетенция/и ОК-11).

3.1. Национальная экономика, ее цели, структура и система национальных счетов: 1) Понятие национальной экономики и ее основные цели. 2) Структура национальной экономики. Виды макроэкономических пропорций. 3) Система национальных счетов и ее показатели.

3.2. Экономический рост и его типы. Цикличность экономического развития. Экономические кризисы: 1) Экономический рост, его сущность, измерение, цели, эффективность и качество. 2) Основные факторы и типы экономического роста. 3) Основные модели экономического роста. 4) Экономический цикл, его сущность и фазы. Причины циклического развития. 5) Классификация и периодичность кризисов. 6) Антициклическое регулирование.

3.3. Рынок труда, занятость и безработица. Инфляция: 1) Рынок труда, его сущность, условия существования и механизм функционирования. 2) Занятость и безработица. Формы безработицы. 3) Сущность и причины инфляции. Формы и виды инфляции. 4) Социально – экономические последствия инфляции. Активная и адаптивная инфляционная политика государства.

3.4. Денежная система государства. Кредитно-банковская система государства: 1) Денежная система государства и ее элементы. Денежное обращение, количественная теория денег. 2) Денежный рынок и равновесие на нем. 3) Ссудный капитал и кредит. Сущность, источники, функций, принципы и формы кредита. Кредитная система. 4) Банки, банковские операции и услуги 5) Денежно-кредитная политика ( ДКП) : цели, инструменты, типы.

3.5. Финансовая, бюджетная и налоговая системы государства: 1) Финансы, их сущность, формы и функции. Финансовая система государства, принципы построения. 2) Бюджет и бюджетная система государства. 3) Проблема сбалансированности бюджета. 4) Налоги и налоговая система. Кривая Лаффера.

3.6. Совокупные доходы населения и социальная политика государства: 1) Доходы населения, их виды, формы и дифференциация. Кривая Лоренца. 2) Государственное регулирование доходов, способы и инструменты регулирования. 3) Социальная политика и формы ее реализации. Социальные гарантии и социальная защита населения.

3.7. Государственное регулирование экономики: 1) Понятие госрегулирования экономики. 2) Объекты и цели ГРЭ. 3) Методы, формы и инструменты ГРЭ. 4) Индикативное планирование и государственно-экономическое программирование.

**1С.Б.10 Математика**

Общая трудоемкость дисциплины 576 ч. (16 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 1,2,4, зачёт в 3, контрольная работа в 1,2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Математика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Математика" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Математическое моделирование систем и процессов", "Основы логистики", "Прикладная механика";
* подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, гармонического анализа**Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования**Имеет навыки:** методами математического анализа, современными средствами вычислительной техники и программного обеспечения при проектировании и расчетах транспортных сооружений | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности**Умеет:** применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач**Имеет навыки:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Линейная алгебра. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

1.1. Матрицы: 1) Матрицы, их виды. 2) Линейные операции над матрицами. 3) Умножение матриц. 4) Определитель квадратной матрицы. 5) Вырожденные и невырожденные матрицы. 6) Обратная матрица. 7) Ранг матрицы, его вычисление. 8) Эквивалентные матрицы.

1.2. Определители: 1) Определители 2-го порядка, их вычисление и свойства. 2) Определители 3- го порядка, порядка, их вычисление. 3) Минор. Алгебраическое дополнение элемента определителя. Свойства определителей 3- го порядка. 4) Определители n-го порядка, их свойства. Разложение определителя по элементам строки (столбца).

1.3. Системы линейных уравнений: 1) Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера. 2) Решение систем линейных уравнений матричным методом. 3) Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. 4) Однородные системы линейных уравнений.

2. Векторная алгебра. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

2.1. Векторы: 1) Скалярные и векторные величины. 2) Линейные операции над векторами. 3) Проекция вектора на ось, ее свойства. 4) Линейная зависимость векторов. 5) Базис. Пространства R2 и R3. Основные задачи: 1) Прямоугольные системы координат на прямой, на плоскости и в пространстве. 2) Разложение вектора по ортам. 3) Декартовы координаты векторов и точек. 4) Длина вектора, его направляющие косинусы. 5) Расстояние между двумя точками. 6) Деление отрезка в данном отношении.

2.2. Скалярное произведение векторов: 1) Определение скалярного произведения, его свойства. 2) Проекция одного вектора на направление другого. 3) Условие перпендикулярности двух векторов. 4) Скалярный квадрат вектора. 5) Угол межу двумя направлениями. 6) Скалярное произведение векторов в координатной форме. 7) Некоторые приложения скалярного произведения. Векторное произведение векторов: 1) Векторное произведение, его свойства. 2) Условие коллинеарности двух векторов. 3) Векторное произведение ортов и векторов, заданных координатами. 4) Некоторые приложения векторного произведения. Смешанное произведение векторов: 1) Смешанное произведение векторов, его геометрический смысл и свойства. 2) Условие компланарности трех векторов. 3) Смешанное произведение в координатной форме. 4) Некоторые приложения смешанного произведения.

3. Аналитическая геометрия. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

3.1. Прямая линия на плоскости: 1) Понятие об уравнении линии на плоскости. Окружность. 2) Различные виды уравнений прямой на плоскости. 3) Угол между двумя прямыми на плоскости, условие их параллельности и перпендикулярности. 4) Расстояние точки от прямой на плоскости. Плоскость: 1) Плоскость, различные виды уравнений плоскости. 2) Угол между плоскостями. 3) Условия параллельности и перпендикулярности двух плоскостей. 4) Расстояние от точки до плоскости.

3.2. Прямая линия в пространстве: 1) Различные виды уравнений прямой в пространстве. 2) Угол между двумя прямыми в пространстве, условия их параллельности и перпендикулярности. Плоскость и прямая в пространстве: 1) Угол между прямой и плоскостью, условия их параллельности и перпендикулярности. 2) Условия принадлежности прямой к плоскости. 3) Пересечение прямой и плоскости.

4. Введение в математический анализ. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

4.1. Множества: 1) Элементы теории множеств. 2) Операции над множествами. 3) Мера плоского множества. 4) Числовые промежутки. 5) Окрестность точки. 6) Абсолютная величина числа, ее свойства. Числовые последовательности: 1) Предел числовой последовательности. 2) Критерий Коши. 3) Арифметические свойства пределов. 4) Переход к пределу в неравенствах. 5) Существование предела монотонной ограниченной последовательности.

4.2 Функция. Основные понятия: 1) Функция как отображение множеств. 2) Область определения и множество значений функции. 3) Способы задания функции. График функции. 4) Ограниченные функции. 5) Монотонные функции. 6) Периодические функции. 7) Сложные и обратные функции. 8) Основные элементарные функции, их свойства и графики.

4.3. Теория пределов: 1) Бесконечно малые функции (бмф), их свойства. 2) Бесконечно большие функции (ббф) и их связь с бмф. 3) Предел функции в точке и на бесконечности, его геометрический смысл. 4) Связь между функцией, ее пределом и бмф. 5) Односторонние пределы. 6) Основные теоремы о пределах. 7) Признаки существования пределов. 8) Первый замечательный предел. 9) Второй замечательный предел. 10) Сравнение бмф. Символы "о" и "О". 11) Эквивалентные бмф. Признак эквивалентности. 12) Основная теорема теории пределов. Непрерывные функции: 1) Непрерывность функции в точке, в интервале и на отрезке. 2) Точки разрыва, их классификация. 3) Oперации над непрерывными функциями. 4) Свойства функций, непрерывных на отрезке. 5) Непрерывность элементарных функций.

5. Дифференциальное исчисление функции одной переменной (ФОП), его приложения. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

5.1. Задачи, приводящие к понятию производной: 1) Задача о касательной к плоской гладкой кривой. 2) Задача о скорости неравномерного прямолинейного движения. Производная ФОП: 1) Понятие производной, её геометрический и механический смысл. 2) Связь дифференцируемости с непрерывностью. 3) Производные суммы, произведения и частного. 4) Дифференцирование обратной функции. 5) Производные основных элементарных функций. 6) Дифференцирование сложной функции. 7) Производная функции, заданной неявно. 8) Логарифмическое дифференцирование. 9) Дифференцирование функций, заданных параметрически.

5.2. Дифференциал функции: 1) Дифференциал функции: понятие и геометрический смысл. 2) Условия дифференцируемости функций. 3) Инвариантность формы дифференциала. 4) Линеаризация функции. 5) Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Производные и дифференциалы высших порядков: 1) Производные высших порядков явно заданной функции. 2) Механический смысл производной второго порядка. 3) Производные высших порядков неявно заданной функции. 4) Производные высших порядков функции, заданной параметрически. 5) Дифференциалы высших порядков.

5.3. Основные теоремы дифференциального исчисления: 1) Теорема Ферма. 2) Теорема Ролля. 3) Теорема Коши. 4) Теорема Лагранжа. 5) Геометрический смысл и применение указанных теорем. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей: 1) Раскрытие неопределенности вида (0/0). 2) Раскрытие неопределенности вида (бесконечность/бесконечность). 3) Раскрытие других видов неопределенностей.

5.4. Исследование функций с помощью производных: 1) Монотонные функции. Признаки монотонности. 2) Экстремум функций. Необходимое и достаточные условия экстремума. 3) Наибольшее и наименьшее значения функции, непрерывной на отрезке. 4) Выпуклость и вогнутость графика функции. 5) Точки перегиба, достаточное условие их существования. 6) Асимптоты графика функции. 7) Полное исследование функций и построение их графиков.

6. Функции нескольких переменных (ФНП). (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

6.1. Основные понятия: 1) Понятие функций нескольких переменных. 2) Понятие области. 3) Область определения и значений ФНП. 4) График функции двух переменных. 5) Частные и полное приращения. 6) Предел. 7) Непрерывность.

6.2. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных: 1) Частные производные. 2) Полный дифференциал функции. 3) Инвариантность формы полного дифференциала. 4) Применение полного дифференциала в приближенных вычислениях. 5) Дифференцирование сложных функций. 6) Дифференцирование неявных функций. 7) Частные производные и полные дифференциалы высших порядков. 8) Экстремум функции двух переменных, его необходимые и достаточные условия.

Семестр № 2

7. Интегральное исчисление функций одной переменной. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

7.1. Комплексные числа: 1) Комплексные числа в алгебраической форме. 2) Действия над комплексными числами: сложение, умножение, деление. 3) Геометрическое изображение комплексных чисел. 4) Комплексные числа в тригонометрической форме. 5) Формулы Эйлера. Показательная форма комплексного числа. 6) Формула Муавра. 7) Извлечение корня из комплексного числа.

7.2. Неопределенный интеграл: 1) Первообразная и неопределенный интеграл. 2) Геометрический смыл неопределенного интеграла, его свойства. 3) Таблица основных интегралов. 4) Непосредственное интегрирование. 5) Интегралы группы 4-х и приводящиеся к ним. 6) Метод подстановки в неопределенном интеграле. 7) Метод интегрирования по частям в неопределенном интеграле. Типы интегралов, берущихся по частям. 8) Некоторые сведения о многочленах с действительными коэффициентами. 9) Рациональные дроби: правильные и неправильные. 10)Разложение правильной рациональной дроби на простейшие. Метод неопределенных коэффициентов. 11) Простейшие рациональные дроби, их интегрирование. 12) Интегрирование рациональных дробей. 13) Интегрирование тригонометрических функций. 14) Интегрирование некоторых иррациональных функций. 15) Понятие об интегралах, не берущихся в конечном виде.

7.3. Определенный интеграл: 1) Определенный интеграл как предел интегральных сумм, условия его существования. 2) Геометрический и физический смысл определенного интеграла, его свойства. 3) Интеграл с переменным верхним пределом. 4) Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона–Лейбница. 5) Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

7.4. Приложения определенного интеграла: 1) Вычисление площадей плоских фигур в декартовых координатах. 2) Вычисление площадей плоских фигур в полярных координатах. 3) Вычисление объёмов тел, длин дуг и площади поверхности вращения. 4) Статические моменты и моменты инерции плоских дуг и фигур. 5) Нахождение координат центра тяжести. 6) Вычисление работы и давления.

7.5. Несобственные интегралы: 1) Несобственные интегралы 1-го рода (с бесконечными пределами интегрирования). 2) Несобственные интегралы 2-го рода (от разрывных функций). 3) Признаки сравнения несобственных интегралов.

8. Дифференциальные уравнения (ДУ). (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

8.1. Основные понятия: 1) Задачи, приводящие к ДУ. 2) Общие понятия теории ДУ. Дифференциальные уравнения первого порядка: 1) Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. 2) Теорема существования и единственности частного решения ДУ, удовлетворяющего начальному условию. Задача Коши. 3) Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. 4) Однородные ДУ и приводящиеся к ним. 5) Линейные дифференциальные уравнения. 6) Дифференциальные уравнения Бернулли. 7) Неполные дифференциальные уравнения.

8.2. Дифференциальные уравнения высшего порядка: 1) Общее и частное решение. Задача Коши. 2) ДУ, допускающие понижение порядка. 3) Линейные однородные дифференциальные уравнения (ЛОДУ) высшего порядка, свойства их решений. 4) Линейно зависимые и линейно независимые решения. Вронскиан. 5) Структура общего решения ЛОДУ. 6) ЛОДУ высшего порядка с постоянными коэффициентами. Характеристическое уравнение. 7) Структура общего ЛОДУ решения в случае действительных и различных, действительных и равных и комплексных корней характеристического уравнения.

8.3.Линейные неоднородные дифференциальные уравнения (ЛНДУ) высшего порядка, свойства их решений. 1) Структура общего решения ЛНДУ. 2) Метод Лагранжа вариации произвольных постоянных. 3) Метод неопределенных коэффициентов решения ЛНДУ высшего порядка с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.

8.4. Системы дифференциальных уравнений: 1) Понятие о системах ДУ. Нормальные системы ДУ. Задача Коши. Теорема Коши. 2) Интегрирование нормальных систем ДУ. 3) Системы линейных ДУ с постоянными коэффициентами.

9. Ряды. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

9.1. Числовые ряды. Основные понятия: 1) Понятие числового ряда, его n-ый член и частичная сумма. 2) Сходящиеся и расходящиеся числовые ряды. 3) Сходимость и сумма ряда. 4) Необходимый признак сходимости ряда. Следствие. 5) Действия с рядами. 6) Исследование ряда геометрической прогрессии. 7) Исследование гармонического ряда.

9.2. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами: 1) Признаки сравнения. 2) Признак Даламбера. 3) Алгебраический (радикальный) признак Коши. 4) Интегральный признак Коши. 5) Обобщенный гармонический ряд.

9.3. Знакопеременные ряды: 1) Знакопеременные ряды, достаточный признак сходимости. 2) Абсолютная и условная сходимость. 3) Свойства абсолютно сходящихся рядов. 4) Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. 5) Остаток ряда. Оценка остатка ряда, удовлетворяющего условиям Лейбница.

9.4. Степенные ряды: 1) Сходимость степенных рядов. Теорема Абеля. Следствие. 2) Радиус, интервал, область сходимости. 3) Свойства степенных рядов. 4) Ряды Тейлора и Маклорена. 5) Разложение в степенные ряды некоторых элементарных функций.

9.5. Применение рядов в приближенных вычислениях: 1) Приближенное вычисление значений функции. 2) Приближенное вычисление определенных интегралов. 3) Приближенное решение дифференциальных уравнений.

10. Гармонический анализ. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

10.1. Основные понятия: 1) Метрические пространства. 2) Нормированные пространства. 3) Бесконечномерные евклидовы пространства. 4) Ортогональные и ортонормированные системы. 5) Периодические процессы и периодические функции.

10.2. Тригонометрические ряды: 1) Ряды Фурье. 2) Условия Дирихле. 3) Разложение функции в ряд Фурье функции с периодом два пи. 4) Ряды Фурье для четных функций. 5) Ряды Фурье для нечетных функций. 6) Разложение в ряд Фурье функций с произвольным периодом. 7) Разложение в ряд Фурье непериодических функций. 8) Комплексная форма ряда Фурье. 9) Интеграл Фурье. 10) Преобразование Фурье. 11) Формула обращения. 12) Свойства преобразования Фурье.

Семестр № 3

11. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

11.1. Двойной интеграл: 1) Двойной интеграл, его свойства и геометрический смысл. 2) Вычисление двойного интеграла в декартовых координатах. 3) Замена переменных в двойном интеграле. 4) Двойной интеграл в полярных координатах, вычисление. 5) Интеграл Пуассона. 6) Приложения двойных интегралов.

11.2. Тройной интеграл: 1) Тройной интеграл, его свойства. 2) Вычисление тройного интеграла в декартовых координатах. 3) Тройной интеграл в цилиндрических координатах. 4) Тройной интеграл в сферических координатах. 5) Приложения тройных интегралов.

11.3. Криволинейные интегралы: 1) Криволинейные интегралы I рода (по длине дуги), их свойства и вычисление. 2) Криволинейные интегралы II рода (по координатам), их свойства и вычисление. 3) Формула Грина. 4) Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. 5) Некоторые приложения криволинейных интегралов.

11.4. Поверхностные интегралы: 1) Поверхностные интегралы I рода (по площади поверхности), их свойства и вычисление. 2) Поверхностные интегралы II рода (по координатам), их свойства и вычисление. 3) Формула Остроградского-Гаусса. 4) Формула Стокса. 5) Приложения поверхностных интегралов.

11.5. Векторное поле: 1) Векторные линии поля. 2) Поток векторного поля через поверхность 3) Дивергенция. Формула Остроградского- Гаусса в векторной форме. 4) Циркуляция векторного поля . 5) Ротор векторного поля. Формула Стокса в векторной форме.

12. Теория вероятностей. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

12.1. Основные понятия: 1) Элементы комбинаторики. 2) Предмет теории вероятностей. 3) Пространство элементарных событий. 4) Алгебра событий. 5) Классическое определение вероятности. 6) Относительная частота события. 7) Статистическая вероятность. 8) Геометрическая вероятность. 9) Аксиоматическое построение теории вероятностей.

12.2. Методы вычисления вероятностей: 1) Вероятность суммы событий. 2) Условная вероятность. Вероятность произведения событий. 3) Вероятность появления хотя бы одного события. 4) Формулы полной вероятности и Байеса. 5) Схема независимых испытаний. Формула Бернулли. 6) Наивероятнейшее число появлений события. 7) Формула Пуассона. 8) Производящая функция. 9) Локальная и интегральная теоремы Лапласа.

12.3. Дискретные случайные величины (ДСВ): 1) Случайные величины, их виды. 2) ДСВ. Закон распределения. Полигон распределения. 3) Биномиальное распределение. 4) Распределение Пуассона. 5) Операции над случайными величинами. 6) Функция распределения вероятностей, ее свойства. 7) Числовые характеристики ДСВ, их вероятностный смысл и свойства. 8) Числовые характеристики числа появлений события в n – независимых испытаниях.

12.4. Непрерывные случайные величины (НСВ): 1) Функция распределения вероятностей, ее свойства. 2) Плотность вероятностей, ее свойства и вероятностный смысл. 3) Числовые характеристики непрерывных случайных величин. 4) Равномерное распределение. 5) Нормальное распределение. Кривая Гаусса. 6) Числовые характеристики нормального распределения. 7) Вероятность попадания значений нормально распределённой НСВ в заданный интервал. Вероятность заданного отклонения. Правило трёх сигм. 8) Показательное распределение, его числовые характеристики. 9) Понятие о функции надёжности.

12.5. Закон больших чисел: 1) Неравенство Чебышева. 2) Теорема Чебышева. 3) Теорема Бернулли. 4) Центральная предельная теорема.

12.6. Цепи Маркова: 1) Переходные вероятности. 2) Предельная теорема. 3) Стационарное распределение.

13. Элементы математической статистики. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

13.1. Основные понятия: 1) Задачи математической статистики. 2) Генеральная совокупность и выборка. 3) Частота и относительная частота. Статистическое распределение. 4) Полигон распределения. 5) Гистограмма. 6) Эмпирическая функция. 7) Числовые характеристики выборки.

13.2. Нахождение законов распределения случайных величин на основе опытных данных: 1) Распределение с равномерной плотностью. 2) Распределение Пуассона. 3) Нормальное распределение.

13.3. Статистические оценки параметров распределения: 1) Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки. 2) Погрешность оценки. 2) Доверительная вероятность и доверительный интервал.

13.4. Функциональная зависимость и регрессия: 1) Кривые регрессии, их свойства. 2) Коэффициент корреляции, корреляционное отношение, их свойства и оценки. 3) Статистические методы обработки экспериментальных данных. 4) Определение параметров нелинейных уравнений регрессии методом наименьших квадратов.

13.5. Критерии согласия: 1) Понятие о критериях согласия. 2) Проверка гипотезы о виде распределения. 3) Критерий согласия Пирсона. 4) Критерий согласия Романовского.

Семестр № 4

14. Функции комплексного переменного (ФКП). (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

14.1. Основные понятия: 1) Понятие ФКП. 2) Предел и непрерывность. 3) Элементарные функции комплексного переменного: показательная, логарифмическая, степенная, тригонометрические, гиперболические, обратные тригонометрические.

14.2. Дифференциальное исчисление ФКП: 1) Производная функции комплексного переменного. 2) Необходимые и достаточные условия дифференцируемости. Условия Коши-Римана. 3) Аналитические функции. 4) Дифференциал функции. 5) Гармонические функции. 6) Геометрический смысл аргумента и модуля производной. 7) Понятие о конформном отображении.

14.3. Интегрирование ФКП: 1) Интеграл от функций комплексного переменного, условия его существования. 2) Свойства контурных интегралов. 3) Теорема Коши для односвязной области. 4) Теорема Коши для многосвязной области. 5) Первообразная и неопределенный интеграл. 6) Формула Ньютона - Лейбница. 7) Интеграл Коши. Интегральная формула Коши.

14.4. Числовые ряды с комплексными членами: 1) Числовые ряды. Необходимый признак сходимости. 2) Абсолютная сходимость числового ряда.

14.5. Степенные ряды: 1) Степенной ряд в комплексной области, его область сходимости. 2) Теорема Абеля. Следствие. 3) Радиус сходимости, круг сходимости степенного ряда. 4) Ряд Тейлора. 5) Ряд Лорана.

14.6. Особые точки ФКП: 1) Устранимые особые точки. 2) Полюсы. 3) Существенно особые точки.

14.7. Вычеты ФКП, их приложения: 1) Понятие вычета ФКП, его вычисление с помощью ряда Лорана. 2) Вычисление вычета функции относительно полюса. 3) Основная теорема теории вычетов: вычисление контурных интегралов с помощью вычетов.

15. Теория надёжности. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

15.1. Понятия: 1) Технические объекты, изучаемые в теории надёжности. 2) Понятие работоспособности и отказа. 3) Понятие пространства состояний. Вектор состояний. Случайный процесс вектора состояний. 4) Виды отказов. Классификация отказов. 5) Понятие надёжности. 6) Четыре группы объектов, различающиеся показателями и методами оценки надежности. 7) Требования к содержанию программы испытаний на надежность. Определение объёма выборки.

15.2.Количественные показатели надежности: 1) Среднее время работы до возникновения отказа, наработка до первого отказа. 2) Среднее время работы, приходящееся на один отказ. Наработка на отказ. 3) Интенсивность отказов. Параметр потока отказов. 4) Среднее время восстановления работоспособного состояния. 5) Вероятность безотказной работы за время t. Коэффициент готовности. 6) Функция надежности и её свойства. Функция ненадежности. 7) Плотность распределения наработки до отказа.

15.3. Законы распределения показателей надёжности: 1) Закон распределения наработки до отказа невосстанавливаемых изделий. 2) Закон распределения наработки до отказа восстанавливаемых изделий в случае простейшего потока отказов. 3) Экспоненциальный закон надёжности. 4) Распределение Вейбулла. 5) Закон распределения Релея. 6) Распределение Пуассона. 7) Определение закона распределения и выбор числа показателей надежности. 8) Выдвижение гипотез о математических моделях распределения.

16. Основы дискретной математики. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

16.1. Элементы математической логики: 1) Логические операции. 2) Логическое исчисление. 4) Способы задания множеств. Подмножества. 5) Операции над множествами. их свойства. 6) Декартово произведение множеств. 7) Бинарные отношения.

16.2. Элементы теории графов: 1) Основные определения. 2) Маршруты, цепи, циклы. 3) Матричное представление графов.

17. Методы вычислений. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

17.1. Приближенное решение уравнений: 1) Отделение корня, его уточнение методом бисекций. 2) Отделение корня, его уточнение методом хорд. 3) Отделение корня, его уточнение методом касательных. 4) Отделение корня, его уточнение комбинированным методом хорд и касательных. 5) Отделение корня, его уточнение методом итераций.

17.2. Приближенное вычисление определенных интегралов: 1) Метод трапеций. 2) Метод Симпсона.

17.3. Приближенное решение дифференциальных уравнений: 1) Численное интегрирование дифференциальных уравнений методом Эйлера. 2) Численное интегрирование дифференциальных уравнений методом Рунге-Кутта.

18. Основы математического моделирования. (Компетенции ОПК-1, ОПК-3)

18.1. Основные понятия: 1) Общая схема построения модели. 2) Математическая структура модели и её содержательная интерпретация. Неполнота моделей. 3) Математическая модель и её основные элементы. 4) Предельные переходы при получении моделей, используемых в физике, теоретической механике, технике. 5) Вероятностные модели, используемые на ж. д. транспорте.

**1С.Б.11 Информатика**

Общая трудоемкость дисциплины 216 ч. (6 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 2, зачёт в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Информатика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Информатика" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Инженерная компьютерная графика", "Информационные технологии в пассажирском комплексе", "Математическое моделирование систем и процессов";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные виды программного обеспечения**Умеет:** использовать программное обеспечение для математических расчетов и профессиональной деятельности**Имеет навыки:** настройки персонального компьютера, приобретения новых знаний с использованием современных ИТ | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |
| **Знает:** основы теории информации, основные виды информационных угроз**Умеет:** настраивать работу антивирусных программ**Имеет навыки:** безопасной работа в компьютерных сетях | ОПК-4 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов |
| **Знает:** технические и программные средства реализации информационных технологий **Умеет:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, разрабатывать алгоритмы для итерационных расчетов**Имеет навыки:** применения автоматизированных компьютерных технологий и систем при решении профессиональных задач, написания программ на языке программирования высокого уровня | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** принципы поиска информации в сети Интернет**Умеет:** использовать браузеры и электронную почту**Имеет навыки:** работы на компьютерах с прикладными программными средствами, решения задач логистического типа | ОПК-8 - готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Основные понятия информатики. (Компетенции ОПК-4)

1.1 Введение в информатику: Информатика как наука. Цели, задачи и функции информатики. Появление и развитие информатики. История развития ЭВМ

1.2 Информация и информационные процессы: Понятие информации, ее виды, свойства и особенности. Количество информации. Единицы измерения. Кодирование информации. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

2. Технические средства реализации информационных процессов (Компетенции ОПК-5, ОПК-3)

2.1 Логические основы ЭВМ: Основные понятия математической логики. Логические функции и таблицы их истинности. Основные законы математической логики. Базовые логические элементы.

2.2. Основы функционирования ЭВМ: Принципы фон-Неймана. Основные блоки ПК. Системная плата. Микропроцессор. Структура памяти. Внутренняя память.

2.3 Периферийные устройства персональных компьютеров: Устройства ввода - вывода информации. Внешние запоминающие устройства. Модемы и факс-модемы. Адаптеры. Видеосистема компьютера.

3. Программные средства реализации информационных процессов. (Компетенции ОПК-5, ОПК-3)

3.1. Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО. Системное программное обеспечения. Пакеты прикладных программ. Инструментарий технологии программирования. Операционные системы: назначение и классификация. Понятие файла. Назначение, интерфейс и основные возможности программ-оболочек.

3.2. Пакеты прикладных программ: Классификация ППП. Технологии обработки текстовой и графической информации, электронные таблицы и средства электронных презентаций.

4. Модели данных и базы данных. (Компетенции ОПК-5, ОПК-8)

Базы данных: Система управления базами данных (СУБД). Виды моделей данных. Реляционные базы данных.

Компьютерный практикум.

Семестр № 2

5. Алгоритмизация и программирование. (Компетенции ОПК-5, ОПК-3)

5.1. Алгоритмизация и программирование: Определение и свойства. Понятие и средства записи алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Этапы разработки программ.

5.2. Технологии программирования: Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня. Эволюция и классификация языков программирования Структуры и типы данных языка программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация Основные этапы компиляции. Системы программирования. Технология структурного программирования

5.3.Языки программирования высокого уровня: 5.3.1.Язык программирования Visual Basic (Pascal)(или Pascal). Линейный алгоритм. Операторы ввода, вывода, присваивания. Оператор ветвления: полный и неполный. Оператор множественного ветвления. Цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл с параметром.

5.3.2. Массивы. Файлы. Подпрограммы: Описание массива, ввод и вывод. Одномерные и двумерные массивы. Алгоритмы сортировки. Процедуры и функции для работы со строками. Подпрограммы

6. Модели решения функциональных и вычислительных задач. (Компетенции ОПК-5, ОПК-8)

 Модели решения функциональных и вычислительных задач: Основные понятия теории моделирования. Классификация моделей и моделирования Математические и информационные модели. Классификация абстрактных моделей. Этапы моделирования.

7. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации (Компетенции ОПК-4, ОПК-8)

7.1 Основные сведения о компьютерных сетях: Локальные и глобальные сети ЭВМ. Понятие о сетях ЭВМ. Преимущества использования локальных сетей в решении прикладных задач обработки данных. Классификация компьютерных сетей. Топологии компьютерных сетей. Принципы взаимодействия сетевых устройств.

7.2. Глобальная компьютерная сеть INTERNET: История и принципы организации глобальных компьютерных сетей. Службы Интернета. Система адресации глобальной сети. Основные сервисы Интернета: WWW, FTP, E-mail, Usenet, ICQ.

7.3. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну:

Информационная безопасность, способы и средства защиты информации. Организационные и правовые методы защиты информации. Классификация компьютерных вирусов и антивирусных программ.

Компьютерный практикум

**1С.Б.12 Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины 324 ч. (9 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 3, зачёт в 1,2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Иностранный язык ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Иностранный язык" является фундаментальная гуманитарная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Деловые коммуникации";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** профессиональную лексику на иностранном языке**Умеет:** переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке**Имеет навыки:** одним из иностранных языков на уровне разговорного или читать и переводить со словарем | ОК-3 - владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Жизнь студента в России и за рубежом. (Компетенция/и ОК-3)

1.1. Лексика по темам: семья, рабочий день, выходные, обучение в вузе, изучение иностранных языков. Грамматика: Вводно-фонетический курс. Части речи (местоимения, существительные, артикли). Структура повествовательного и вопросительного предложения. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных общественно-политических и публицистических текстов по обозначенной тематике.

1.2. Говорение: монолог-описание (своей семьи, рабочего и выходного дня), монолог-сообщение (роль иностранных языков в современной жизни), диалог-расспрос (о студенческой жизни). Письмо: перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера, заполнение регистрационной формы, бланка. Речевой этикет: приветствие, представление, прощание.

2. Мой родной город. (Компетенция/и ОК-3)

2.1. Лексика по темам: город и достопримечательности / передвижение по городу. Грамматика: части речи (числительные). Структура предложения: инверсия, вопросительные предложения, типы вопросов. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных общественно-политических и публицистических текстов по обозначенной тематике.

2.2. Говорение: монолог-описание (своего города), монолог-сообщение (экскурсия по городу), диалог-расспрос (движение по городу). Письмо: перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера, написание эссе о родном городе. Речевой этикет: просьба, благодарность.

3. Образовательные учреждения высшего образования в России. РГУПС. (Компетенция/и ОК-3)

3.1. Лексика по темам: структура университета, факультеты и специальности, учебные программы / посещение подразделений вуза (библиотека, столовая). Грамматика. Части речи: прилагательные, наречия (степени сравнения), предлоги, глаголы (модальные). Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных общественно-политических и публицистических текстов по обозначенной тематике.

3.2. Говорение: монолог-описание (вуз и образовательная программа), диалог- расспрос (о зарубежном вузе, программах обучения), диалог-обмен мнениями (в библиотеке, столовой). Письмо: перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Речевой этикет: согласие, несогласие.

4. Системы высшего образования в зарубежных странах. (Компетенция/и ОК-3)

4.1. Лексика по темам: структура высшего образования в разных странах / проживание за рубежом (студенческое общежитие, гостиница). Грамматика. Части речи: глаголы (видо-временная система действительного залога). Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных общественно-политических и публицистических текстов по обозначенной тематике.

4.2. Говорение: монолог-описание (система высшего образования), диалог-обмен мнениями (о специфике систем высшего образования в разных странах), диалог- расспрос (проживание в общежитии, гостинице). Письмо: перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера, поддержание контактов со студентами за рубежом при помощи электронной почты. Речевой этикет: сожаление, извинения.

Семестр № 2

5. Автомобильные перевозки. (Компетенция/и ОК-3)

5.1. Лексика по темам: культура и наука/достижения в области экономики в странах изучаемого языка, ученые, столицы и крупные города/ поездка за рубеж. Грамматика. Части речи: глаголы (видо-временная система действительного залога). Словообразование. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (общественно-политические, публицистические, страноведческие тексты по обозначенной тематике).

5.2. Говорение: монолог-сообщение (известные личности и достижения страны изучаемого языка), монолог-описание (крупные города и достопримечательности), диалог- расспрос (на таможне), реферирование текста по заданной тематике устно. Письмо: план сообщения с опорной лексикой, перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Деловая документация: оформление конверта. Речевой этикет: общение с официальным лицом (на таможне).

6. Экономика зарубежных стран. (Компетенция/и ОК-3)

6.1. Лексика по темам: типы и модели экономических систем. Грамматика. Видо-временная система страдательного залога. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (общественно-политические, публицистические, страноведческие тексты по обозначенной тематике).

6.2. Говорение: монолог-описание (виды экономических систем), монолог-сообщение (экономическая стабильность), диалог- расспрос (известные современные экономисты), реферирование текста по заданной тематике устно. Письмо: план сообщения с опорной лексикой, перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Деловая документация: оформление делового письма, конверта. Речевой этикет: общение по телефону.

7. Введение в профессию: логистика. (Компетенция/и ОК-3)

7.1. Лексика по темам: логистические услуги, логистический оператор. Грамматика. Видо-временная система страдательного залога. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (публицистические тексты по обозначенной тематике).

7.2. Говорение: монолог-описание (провайдеры логистических услуг), монолог-сообщение (виды деятельности), диалог-расспрос (должностные обязанности специалиста), реферирование текста по заданной тематике устно. Письмо: реферирование текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера письменно, перевод текста по обозначенной тематике. Служебная документация: резюме. Речевой этикет: общение по телефону.

8. Виды перевозок. (Компетенция/и ОК-3)

8.1. Лексика по темам: автомобильные, железнодорожные и морские перевозки. Грамматика. Сложные предложения, виды придаточных предложений, косвенная речь. Союзы. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (общественно-политические, публицистические, страноведческие тексты по обозначенной тематике).

8.2. Говорение: монолог-описание (виды перевозок, жд перевозки), монолог-размышление (рынок транспортных услуг), диалог-расспрос (транспортная документация), реферирование текста по указанной тематике устно. Письмо: реферирование текста страноведческой тематики письменно, перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Служебная документация: сопроводительное письмо. Речевой этикет: собеседование при приеме на работу.

Семестр № 3

9. Интермодальные перевозки. (Компетенция/и ОК-3)

9.1. Лексика по темам: цепочка поставок, районы экономического тяготения, требования к интермодальным перевозкам. Грамматика: неличные формы глагола. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (общественно-политические, публицистические, страноведческие тексты по обозначенной тематике).

9.2. Говорение: монолог-сообщение (цепочка поставок), монолог-описание (районы экономического тяготения), диалог-расспрос (требования к интермодальным перевозкам). Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности. Речевой этикет: представление и обсуждение продукта с деловыми партнерами. Деловая документация: виды деловых писем (запрос и предложение).

10. Логистический сервис. (Компетенция/и ОК-3)

10.1. Лексика по темам: логистика маршрута, международный стандарт качества (ИСО), системы отслеживания грузов. Грамматика: неличные формы глагола и конструкции. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.

10.2. Говорение: монолог-сообщение (логистика маршрута), диалог-расспрос (международный стандарт качества ИСО), монолог-описание (системы отслеживания грузов). Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности. Речевой этикет: ведение переговоров с деловым партнером. Деловая документация: контракт.

11. Складские терминалы и таможня. (Компетенция/и ОК-3)

11.1. Лексика по темам: таможенное оформление грузов, ТИР Конвенция, управление запасами. Грамматика: Наклонение (изъявительное, повелительное, сослагательное). Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.

11.2. Говорение: монолог-описание (складские терминалы), монолог-размышление (ТИР Конвенция), диалог-расспрос (таможенное оформление грузов), реферирование текста по указанной тематике устно. Письмо: реферирование текста страноведческой тематики письменно, перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Речевой этикет: обсуждение отдельных пунктов контракта с деловым партнером. Деловая документация: структура и пункты контракта.

12. Логистика и законодательство. (Компетенция/и ОК-3)

12.1. Лексика по темам: транспортные обязательства, арбитраж. Грамматика: Наклонение (изъявительное, повелительное, сослагательное). Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.

12.2. Говорение: монолог-сообщение (обязанности логистического провайдера), диалог-расспрос (невыполнение обязательств), монолог-описание (арбитражное производство). Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности. Речевой этикет: обсуждение отдельных пунктов контракта с деловым партнером. Деловая документация: оформление жалоб и претензий.

**1С.Б.13 Инженерная и компьютерная графика**

Общая трудоемкость дисциплины 216 ч. (6 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 2, зачёт в 1, РГР в 1,2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Инженерная и компьютерная графика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Инженерная и компьютерная графика" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы (часть III)", "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте", "Управление эксплуатационной работой (часть II)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки графической информации**Умеет:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для создания конструкторской документации**Имеет навыки:** работы с компьютерными программами проектирования и разработки чертежей элементов | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей**Умеет:** составлять и оформлять конструкторскую и другую техническую документацию**Имеет навыки:** выполнять и читать конструкторскую документацию, изображения и обозначения деталей, сборочный чертеж | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Введение в инженерную и компьютерную графику. Основы понятия начертательной геометрии. (Компетенции ОПК-5)

Графика и ее основные понятия (графика, рисунок, чертеж). Определения и основные задачи предметов начертательной геометрии, инженерной графики и компьютерной графики. Основные понятия начертательной геометрии. Центральное, параллельное и ортогональное проецирование. Комплексный чертеж Монжа. Способы задания точки и прямой, плоскости на комплексном чертеже Монжа.

2. Введение в инженерную графику. Выполнение чертежей (Компетенции ОПК-13)

2.1. Правила оформления чертежей: Конструкторская документация. Оформление чертежей: Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки конструкторской документации. Виды изделий и их структура. Изображения, надписи, обозначения. Форматы. Масштабы.

2.2. Элементы геометрии деталей: Линии чертежа. Шрифты чертежные. Штриховка.

2.3. Проекционное черчение:

Изображение и обозначение элементов деталей: Изображения и их виды. Сечения. Обозначение сечений. Выполнение сечений. Разрезы. Обозначение простых разрезов. Выполнение простых разрезов.

Условные графические изображения на чертежах: Выбор необходимого количества изображений. Компоновка изображений на поле чертежа построение линий пересечения и перехода

2.4. Основные понятия аксонометрии: Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические проекции плоских фигур. Аксонометрические проекции 3-х мерных тел.

2.5. Рабочий чертеж. Эскиз. Сборочный чертеж. Деталирование: Требования, предъявляемые к рабочему чертежу. Эскиз. Содержание эскиза. Этапы эскизирования. Содержание сборочного чертежа. Последовательность выполнения рабочего чертежа детали по сборочному чертежу.

3. Компьютерная графика (Компетенции ОПК-5)

Основные понятия растровой и векторной графики. Графические программы различного целевлго назначения.Устройства ввода, вывода графической информации. Основные возможности программы AutoCAD.

**1С.Б.14 Химия**

Общая трудоемкость дисциплины 108ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 2, контрольная работа в 2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Химия".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины «Химия» является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;

- подготовка студента к освоению дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Экология», «Грузоведение»;

- подготовка студента к прохождению практик "Производственная";

- подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации**Умеет:** составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами**Имеет навыки:** химического и физико-химического анализа объектов окружающей среды; определения срока службы конструкционных материалов; выбора методов защиты металлических конструкций от разрушения | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| **Знает:** основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации**Умеет:** составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами**Имеет навыки:** химического и физико-химического анализа объектов окружающей среды; определения срока службы конструкционных материалов; выбора методов защиты металлических конструкций от разрушения | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |
| **Знает:** основные химические системы, основы химической термодинамики, кинетики и химической идентификации**Умеет:** составлять и анализировать химические уравнения, соблюдать меры безопасности при работе с химическими реактивами**Имеет навыки:** химического и физико-химического анализа объектов окружающей среды | ОПК-6 - способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 2

1. Реакционная способность веществ. (Компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6)

1.1. Строение атома и периодическая система элементов: 1) Квантово-механическая модель строения атома. Квантовые числа. 2) Электронная структура атомов и периодическая система элементов. Правила Клечковского, принцип Паули, правило Гунда.

1.2. Зависимость свойств атомов от строения их электронных оболочек: 1) Размеры атомов и ионов. 2) Энергия ионизации и сродство к электрону.

1.3. Химическая связь и строение молекул: 1) Ковалентная связь. 2) Способы образования ковалентной связи.3) Свойства ковалентной связи. 4) Ионная связь. 5) Водородная связь.

2. Химическая термодинамика и кинетика. (Компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6)

2.1. Термодинамика химических процессов: 1) Тепловые эффекты реакции. 2) Направленность химических процессов.

2.2. Скорость химических реакций и методы её регулирования: 1) Понятие скорости реакции. 2) Зависимость скорости реакции от концентрации веществ. Закон действующих масс. 3) Зависимость скорости реакции от температуры и природы реагирующих веществ. Энергия активации реакции. Правило Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса. 4) Катализаторы и каталитические системы. Колебательные реакции.

2.3. Химическое и фазовое равновесие: 1) необратимы и обратимые реакции. Химическое равновесие. 2) Константа равновесия. 3) Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. 4) Фазовое равновесие. Правило фаз Гиббса.

3. Химические системы. (Компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6)

3.1. Растворы и дисперсные системы: 1) Характеристика растворов. Процесс растворения. Способы выражения концентрации растворов. Растворимость веществ. Энергетические эффекты образования растворов.2) Физико-химические свойства разбавленных растворов неэлектролитов. Осмос. Закон Рауля и следствия из него. 2) Растворы электролитов. Степень и константы диссоциации. Изотонический коэффициент. Сильные и слабые электролиты. Ионное произведение воды. Водородный показатель 3) Классификация и виды дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

3.2. Электрохимические системы: 1) Гальванический элемент. Понятие об электродном потенциале. Шкала стандартных электродных потенциалов. Уравнение Нернста. Принцип работы гальванического элемента, его ЭДС 2) Коррозия металлов. Виды коррозии. Электрохимическая коррозия металлов. Защита металлов от коррозии 3) Электролиз. Сущность и применение электролиза. Электролиз водных растворов электролитов. Анодные и катодные процессы при электролизе. Законы электролиза.

3.3. Полимеры и олигомеры: 1) Понятие полимеров и олигомеров. Методы получения полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. 2) Свойства полимеров. Применение.

4. Химическая идентификация. (Компетенции ОПК-3, ОПК-6)

4.1. Предмет аналитической химии: 1) Аналитический сигнал. 2) Качественный анализ. 3) Количественный анализ.

4.2. Химические методы анализа: 1) Методы обнаружения и разделения веществ. Качественные реакции. 2) Гравиметрический метод анализа. 3) Титриметрический анализ.

4.3. Инструментальные методы анализа: 1) Основные принципы физико-химических методов анализа. 2) Зависимость определяемой величины от концентрации вещества. Оптические и электрохимические методы анализа, хроматография и др. 3) Физические методы анализа. Области их применения.

**1С.Б.15 Физика**

Общая трудоемкость дисциплины 288 ч. (8 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 3, зачёт в 2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Физика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Физика" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Общая электротехника и электроника", "Прикладная механика", "Хладотранспорт и основы теплотехники";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основыне понятия и законы физики, воспроизводит ход лабораторного эксперимента и объясняет полученные результаты**Умеет:** применять фундаментальные законы физики к решению физических задач, используя методы физико-математического анализа**Имеет навыки:** выбирать математические модели описания исследуемых явлений природы или физических эффектов | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| **Знает:** основные методы и способы решения вычислительных задач физики для получения результатов, однозначно определяемых исходными данными.**Умеет:** самостоятельно выбирать пути решения нестандартных физических задач, строить аналитические модели и соответствующие вычислительных алгоритмы.**Имеет навыки:** системного физико-математического анализа наблюдаемых физических явлений и их количественного описания на основе математического аппарата оптимального программирования. | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |

**1С.Б.16.1 Прикладная механика (часть I)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 3, РГР в 3 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Прикладная механика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Прикладная механика" является фундаментальная естественнонаучная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте", "Устройство и эксплуатация пути";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные положения статики, кинематики, динамики механических истем, основы труктурного,кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин**Умеет:** законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; определять реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил**Имеет навыки:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** основные положения статики, кинематики, динамики механических истем, основы труктурного,кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин**Умеет:** определять реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил**Имеет навыки:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| **Знает:** основные положения статики, кинематики, динамики механических истем, основы труктурного,кинематического, динамического и силового анализа механизмов и машин**Умеет:** законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности**Имеет навыки:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Статика. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)

1.1. Основные определения и аксиомы статики:: 1) Понятие силы. 2) Аксиомы статики. 3) Виды связей и их реакции. 4) Принцип освобождаемости от связей. 5) Равнодействующая двух сил. 6) Проекция силы на ось. 7) Силовой многоугольник. 8) Равнодействующая системы сходящихся сил. 9) Теорема о трех силах.

1.2. Теория моментов:: 1)Алгебраический момент силы относительно точки. 2) Векторный момент силы относительно точки и относительно оси. 3) Теоремы о парах сил и операциях с ними. 4) Алгебраический момент пары сил.

1.3. Элементы статики:: 1)Основная теорема статики. 2) Лемма о параллельном переносе силы. 3) Теорема Пуансо. 4) Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. 5) Частные случаи равновесия произвольной системы сил. 6) Теорема Вариньона.

1.4. Система параллельных сил:: 1) Центр системы параллельных сил. 2) Методы определения центра тяжести твердого тела. 3) Определение центра тяжести простейших тел.

1.5. Теория трения:: 1) Законы Кулона. 2) Коэффициент сцепления. 3) Коэффициент трения скольжения. 4) Угол и конус трения. 5) Трение скольжения. 6) Трение качения.

2. Кинематика. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)

2.1. Кинематика точки:: 1) Способы задания движения точки. 2) Кинематические характеристики точки при различных видах задания движения точки. 3) Определение скорости при различных видах задания движения точки. 4) Определение ускорения при координатном способе задания ее движения . 5) Разложение ускорения точки на касательное и нормальное ускорение. 6) Частные случаи движения точки.

2.2. Простейшие движения твердого тела: 1) Уравнения поступательного и вращательного движения. 2) Теорема о скоростях и ускорениях при поступательном движении твердого тела. 3) Кинематические характеристики при вращательном движении (угловая скорость, угловое ускорение). 4) Скорость и ускорение точки твердого тела.

2.3. Плоскопараллельное движение твердого тела. Скорости точек плоской фигуры: 1) Разложение плоского движения на поступательное движение вместе с полюсом и вращательное движение вокруг оси, проходящей через полюс. 2) Определение скоростей точек плоской фигуры. 3) Теорема о проекциях скоростей. 4) Понятие мгновенного центра скоростей (МЦС). 5) Способы нахождения положения МЦС. 6) Угловая скорость тела.

2.4. Сложное движение точки: 1) Основные определения ( абсолютное, относительное и переносное движения). 2) Скорость и ускорение точки при относительном движении точки. 3) Скорость и ускорение точки при переносном движении точки. 4) Теорема о сложении скоростей при сложном движении 5) Ускорение Кориолиса. 6) Теорема Кориолиса.

3. Динамика. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)

3.1. Динамика материальной точки: 1) Аксиомы динамики. 2)Дифференциальные уравнения движения точки в векторной, координатной форме и в проекциях на оси естественного трехгранника. 3) Две основные задачи динамики свободной материальной точки. 4) Способы интегрирования дифференциальных уравнений движения материальной точки.

3.2. Колебательное движение материальной точки с одной степенью свободы:: 1) Движение под действием упругой силы. 2) Гармонические колебания. 3) Амплитуда, период колебаний. 4) Движение под действием упругой силы и силы сопротивления. 5) Затухающие колебания. 6) Логарифмический декремент затухания. 7) Движение под действием упругой и периодической силы . 8) Вынужденные колебания. 9) Апериодическое движение. 10) Явление резонанса.

3.3. Механическая система: 1) Внешние и внутренние силы. 2) Теорема о внутренних силах.

3.4. Общие теоремы динамики. Теорема о движении центра масс и изменении количества движения системы: 1) Дифференциальные уравнения движения центра масс. 2) Закон сохранения движения центра масс. 3) Элементарный и полный импульс силы. 4) Закон сохранения количества движения.

3.5. Общие теоремы динамики. Теорема об изменении кинетического момента: 1) Момент инерции твердого тела относительно точки(полярный момент инерции). 2)Момент инерции твердого тела относительно оси(осевой момент инерции). Теорема Гюйгенса – Штейнера. 3) Радиус инерции. 4) Моменты инерции некоторых тел: стержня, диска, кольца, однородного цилиндра, пластины. 5) Теорема об изменении кинетического момента. 6) Закон сохранения момента количества движения механической системы. 7) Дифференциальное уравнение вращательного движения твердого тела.

3.6. Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы:: 1)Работа сил. 2) Кинетическая энергия при различных видах движения. 3) Теорема Кенига. 4) Теорема об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.

**1С.Б.16.2 Прикладная механика (часть II)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 4, РГР в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Прикладная механика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Прикладная механика" является фундаментальная естественнонаучная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте", "Устройство и эксплуатация пути";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей,изображения и обозначения деталей, основы компьютерной графики**Умеет:** использовать аналитические методы измерения и исследования кинематических и динамических параметров машин; методы планирования эксперимента при выборе оптимального варианта конструкции механизма.**Имеет навыки:** методами инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием узлов транспортных средств, влияющих на обеспечение безопасности в области эксплуатации железнодорожного транспорта. | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей,изображения и обозначения деталей, основы компьютерной графики**Умеет:** использовать аналитические методы измерения и исследования кинематических и динамических параметров машин; методы планирования эксперимента при выборе оптимального варианта конструкции механизма.**Имеет навыки:** методами инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием узлов транспортных средств, влияющих на обеспечение безопасности в области эксплуатации железнодорожного транспорта. | ОПК-9 - готовностью к использованию современных методик метрологического обеспечения, стандартизации и лицензионного сопровождения процессов при организации деятельности транспортно-технологических систем |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

4. Теория машин механизмов. (Компетенции ОПК-1)

4.1. Машины и механизмы: 1) Основные термины и определения. 2) Классификация машин. 3) Структура механизмов.

4.2. Структурный анализ: 1) Классификация кинематических пар. 2) Механизмы и их классификация. 3) Кинематические цепи. 4) Степень подвижности механизма. Формула П.Л. Чебышева. 5) Определение класса, порядка и вида механизмов.

4.3. Кинематический анализ: 1) Общие сведения. 2) Задачи и методы кинематического анализа. 3) Определение перемещений звеньев и траекторий заданных точек. 4) Определение скоростей точек звеньев и угловых скоростей звеньев. 5) Определение ускорений точек звеньев и угловых ускорений звеньев.

4.4. Силовой анализ: 1) Определение сил инерции звеньев. 2) Уравновешивание вращающихся звеньев. 3) Уравновешивание механизмов. 4) Коэффициент полезного действия механизмов.

4.5. Синтез механизмов: 1) Условие передачи сил. 2) Проектирование схем механизма по его заданным кинематическим свойствам. 3) Синтез механизмов по положениям звеньев.

5. Особенности проектирования изделий. (Компетенции ОПК-1, ОПК-9):

5.1. Виды изделий, требования к ним, стадии разработки. 1)Основные термины и определения. 2) Виды и типы изделий. 3)Требования к изделиям. 4) Стадии разработки.

5.2. Принципы инженерных расчетов: 1) Основные понятия. 2) Реальный объект и его расчетная схема.

6. Детали машин. (Компетенции ОПК-1)

6.1. Механические передачи трением и зацеплением: 1) Общие сведения. 2) Виды передач. 3) Зубчатые механизмы. 4) Геометрические параметры зубчатых колес. 5) Конструкции и материалы зубчатых колес. 6) Червячные, ременные, цепные и фрикционные передачи.

6.2. Валы и оси: 1) Назначение валов и осей. 2) Конструкция валов и осей. 3) Материалы изготовления валов и осей.

6.3. Опоры скольжения и качения: 1) Требования, предъявляемые к опорам и направляющим. 2) Подшипники качения. Классификация и устройство. 3) Подшипники скольжения. Классификация и устройство. 4) Выбор подшипников.

6.4. Упругие элементы. Муфты: 1) Назначение и классификация упругих элементов, рессор и муфт. 2) Основные свойства и материалы упругих элементов и рессор. 3) Постоянные муфты. 4) Управляемые и самоуправляемые муфты.

6.5. Уплотнительные устройства: 1) Назначение. 2) Классификация.

6.6. Корпусные детали: 1) Назначение. 2) Критерии работоспособности. 3) Конструирование.

6.7. Типовые соединения (резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые): 1) Основные понятия и определения. 2) Назначение и классификация. 3) Расчеты типовых соединений.

6.8. Соединения вал-втулка: 1) Общие сведения. 2) Цилиндрические соединения с натягом.

**1С.Б.17 Экология**

Общая трудоемкость дисциплины 108ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Экология".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины «Экология» является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули) Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

- подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;

- подготовка студента к освоению дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Взаимодействие видов транспорта»;

- подготовка студента к прохождению практик «Производственная»;

- подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий**Умеет:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**Имеет навыки:** использования методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; санитарно-гигиенической оценки состояния окружающей среды | ОК-12 - способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности |
|  **Знает:** основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий**Умеет:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**Имеет навыки:** использования методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; санитарно-гигиенической оценки состояния окружающей среды | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
|  **Знает:** основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий**Умеет:** прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения**Имеет навыки:** использования методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; санитарно-гигиенической оценки состояния окружающей среды | ОПК-6 - способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Биосфера и человек. (Компетенции ОК-12, ОПК-2, ОПК-6)

1.1. Основные понятия и задачи экологии: 1) Предмет и история развития экологии как науки. 2) Основные понятия экологии: вид, популяция, биоценоз, биогеоценоз (экосистема). 3) Экологические факторы. Закон толерантности В. Шелфорда. 4) Биоценоз: экологическая ниша; взаимоотношения организмов в биоценозе.

1.2. Биогеоценоз (экосистема): 1) Структура и характеристики. 2) Трофические взаимоотношения организмов. Правило экологической пирамиды. 3) Основные закономерности существования и развития экосистем. Оценка качества экосистем 4) Структура биосферы. Круговорот веществ в природе. 5) Учение о биосфере В.И. Вернадского. Концепция ноосферы.

1.3. Проблемы пищевых ресурсов, энергетики и народонаселения: 1) Развитие населения планеты как эволюция самоорганизующейся системы. 2) Энергетические проблемы загрязнения окружающей среды. Энергетико-экологический кризис и меры его разрешения. 3) Альтернативные источники энергии.

2. Защита атмосферного воздуха. (Компетенции ОК-12, ОПК-2, ОПК-6)

2.1. Строение и роль атмосферы в биосфере: 1) Строение атмосферы и физические процессы в ней. 2) Состав воздуха, экологическая роль составляющих. 3) Загрязнители воздуха, особо опасные загрязнения, борьба с ними. 4) Проблема климатических изменений. 4) Нормирование качества атмосферного воздуха. Мониторинг атмосферного воздуха. Способы и методы снижения загрязнения атмосферного воздуха. 5) Нормирование выбросов в атмосферу, нормативы допустимых выбросов. Нормативы выбросов для горячих и холодных стационарных источников, для передвижных источников.

2.2. Роль стационарных источников в загрязнении атмосферы: 1) Определение выбросов из стационарных источников. 2) Влияние технологии на содержание и объем выбросов. 3) Оценка выбросов с точки зрения наилучших достижимых технологий (НДТ). 4) Способы и методы снижения загрязнения атмосферного воздуха.

2.3. Роль передвижных источников в загрязнении атмосферы: 1) Определение выбросов от передвижных источников. 2) Влияние топлива и конструктивных факторов на качество и объем выбросов. 3) Применение экологичных топлив для снижения выбросов (газовых, водородных, биотоплива). 4) Очистка выбросов от передвижных источников.

2.4. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды: 1) Виды экономического воздействия на субъектов хозяйственной и иной деятельности. 2) Фискальные платежи (сборы за негативное воздействие на окружающую среду).

2.5. Деятельность ОАО «РЖД» по охране атмосферного воздуха.

3. Защита водных объектов. (Компетенции ОК-12, ОПК-2, ОПК-6)

3.1. Общие сведения о воде, ее свойствах, запасах и потребителях. Нормирование качества и основные причины загрязнения воды: 1) Основные свойства воды и запасы воды, круговорот воды в природе. 2) Основные потребители воды, причины загрязнения воды, роль промышленности, сельского хозяйства и транспорта, способы уменьшения водопотребления. 3) Основные требования к качеству воды. Нормирование качества воды различного вида: ПДК, ПДС, ГОСТы и СанПиНы на воду. 4) Понятие о расчетах стоков. Определение стоков с промышленной площадки. Меры борьбы с загрязнением водоемов. 5) Методы и способы очистки стоков. Контроль качества воды.

3.2. Деятельность ОАО «РЖД» по охране водных ресурсов.

4. Защита земельных ресурсов от воздействия производства. (Компетенции ОК-12, ОПК-2, ОПК-6)

4.1. Земельные ресурсы и влияние производства на них. Охрана недр: 1) Понятие о земельных ресурсах, влияние производства на них. 2) Недра, их использование и сохранение. 3) Тенденции в развитии земельных ресурсов. 4) Флора и фауна, защита от влияния производства. 5) Лесные ресурсы, их значение и меры по сохранению.

4.2. Почвы, лесные ресурсы и тенденции их развития: 1) Почвы, снижение влияния производства на их состав. 2) Тенденции развития почв.

4.3. Твердые отходы, их состав и свойства: 1) Классификация твердых отходов и их состав, ФККО. 2) Основные свойства твердых отходов. 3) Накопление размещение отходов. 4) Способы утилизации отходов. 5) Переработка различных типов отходов.

4.4. Деятельность ОАО «РЖД» по обращению с отходами производства и охране территорий от загрязнений.

5. Физические загрязнения среды. (Компетенции ОК-12, ОПК-2, ОПК-6)

5.1. Шумовое загрязнение: 1) Понятие о физических загрязнениях. 2) Основные показатели шума. Расчеты шумовых характеристик транспортных потоков. 3) Производственная защита от шума. 4) Нормирование шумового загрязнения. 5) Деятельность ОАО «РЖД» по снижению шумового воздействия на окружающую среду.

5.2. Электромагнитное загрязнение: 1) Основные источники и показатели электромагнитного загрязнения. 2) Воздействия ЭМИ на биологические объекты. 3) Предельно-допустимые уровни электромагнитных полей. Защита от ЭМП.

6. Правовые основы защиты окружающей среды. (Компетенции ОК-12, ОПК-6)

6.1. Общие принципы защиты окружающей среды: 1) Декларация конференции ООН (1992 г) о правовой защите природы. 2) Общие сведения из истории экологического права. Международные правовые организации.

6.2. Природоохранное законодательство: 1) Уровни природоохранного законодательства России. 2) Закон «Об охране окружающей среды» и другие правовые документы.

6.3. Общие сведения о системе государственного управления охраной среды: 1) Система управления охраной окружающей среды и природопользованием. 2) Роль Минприроды и экологии в управлении.

**1С.Б.18.1 Математическое моделирование систем и процессов (Часть I)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Математическое моделирование систем и процессов (часть I)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Математическое моделирование систем и процессов (часть I)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Основы логистики", "Экономика транспорта";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знает:** элементы рационального проектирования простейших систем.**Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования.**Владеет:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.  | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|  **Знает:** основные виды программного обеспечения**Умеет:** использовать ПО для математических расчетов**Имеет навыки:** настройки персонального компьютера | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. Понятия математического моделирования систем и процессов. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3)

1.1. Основные понятия систем: Объект, субъект, предмет, структура, система, детерминированные системы, системы со стохастической структурой. Существенные системные признаки. Процесс. Управляемая система, неуправляемая система, состав управляемой системы, замкнутая система управления, индуктивный (классический) и системный подход при анализе и синтезе систем. Количествен¬ная и качественная характеристика системы. Параметры системы, вектор состояния системы. Зависимые переменными при моделировании. Выходная траектория, передаточная функция. Пространство состояний объекта. Устойчивые связи и неустойчивые связи. Статистически устойчивые связи. Классификация связей. Внешняя среда, классификация внешних факторов. Стимулирующие, регулирую¬щие, возмущающие, разрушающие факторы. Иерархическая структура.

1.2. Основные понятия моделирования: Элементы системы, параметры системы, представление системы, входные и выходные характеристики, воздействия внешней среды. Независимыми переменными (при моделировании) систем. Структура системы. Схема, чертеж, логико-математические знаковые формулы, физические конструкции. Модель, классификация моделей. Физические модели, вещественно-математические модели. Дескриптивные модели. Оптимизационные модели. Многокритериальные модели. Игровые модели. Этапы моделирования.

2. Средства моделирования систем и процессов. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3)

2.1. Используемые понятия математики: Высказывание, отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Множество, отображение множества в множество. Числовая ось. Функция одного переменного. Функция многих переменных. Предел числовой последовательности, предел функции одной и многих переменных. Асимптота кривой. Функция непрерывная в точке. Производной функции в точке. Частная производная функции в точке. Определенный интеграл ограниченной функции на ограниченном замкнутом интервале, двойной интеграл ограниченной функции на ограниченной замкнутой области, тройной интеграл ограниченной функции на ограниченной замкнутой области. Несобственный интеграл ограниченной функции на бесконечном интервале. Несобственный интеграл неограниченной в точке функции на конечном интервале. Сумма членов бесконечного ряда чисел. Сумма членов бесконечного ряда функций в точке. Предел векторной функции скалярного аргумента.

2.2. Используемые теории: Теория множеств. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Векторная алгебра. Векторный анализ. Теория пределов. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление. Теория рядов. Теория дифференциальных уравнений и систем. Теория вероятностей. Теория массового обслуживания. Теория графов. Теория игр. Линейное программирование.

3. Моделирование. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3)

3.1. Моделирование в естественных науках, на основе понятия предел: Предел расстояний во Вселенной, предел временных интервалов во Вселенной, предел масс во Вселенной, предел плотностей вещества во Вселенной, предел энергий во Вселенной, предел относительной точности кварцевого генератора на водороде, предел скоростей во Вселенной, предел частот электромагнитного излучения, предел температур во Вселенной. Нерелятивистская квантовая механика. Релятивистская квантовая механика. Классическая (ньютоновская) физика, теоретическая механика, термодинамика. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Нерелятивистская теория относительности. Механика сплошной среды. Материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело. Сплошная среда. Фаза. Скорость движения материальной точки в пространстве. Вектор мгновенной угловой скорости движения материальной точки на плоскости. Скорость поступательного движения абсолютно твердого тела. Вектор мгновенной угловой скорости движения абсолютно твердого тела около неподвижной оси Вектор мгновенной угловой скорости вращения абсолютно твердого тела около неподвижной точки. Скорость относительного изменения бесконечно малого объема сплошной среды. Ускорение движения материальной точки в пространстве. Вектор мгновенного углового ускорения движения материальной точки на плоскости по окружности. Плотность массовых сил в данной точке. Работа переменной силы на криволинейном перемещении. Модель сверхтекучести гелия при низких температурах. Закон сохранения массы в механике сплошной среды.

3.2. Моделирование финансов – потоки платежей: Модель наращения по простой процентной ставке за лет. Модель наращения по простой учётной ставке за лет. Модель дисконтирования по простой процентной ставке за лет. Модель дисконтирования по простой учётной ставке за лет. Модель наращенной суммы при начислении процентов декурсивным методом и годовой капитализации. Модель наращенной суммы при начислении процентов антисипативным методом и годовой капитализации. Модель наращенной суммы при начислении процентов декурсивным методом и капитализации раз в каждом году. Модель наращенной суммы при начислении процентов антисипативным методом и капитализации раз в каждом году. Модель наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо при годовой капитализации. Модель наращенной суммы постоянной ренты постнумерандо при капитализации раз в году. Модель наращенной суммы постоянной ренты пренумерандо при годовой капитализации. Модель наращенной суммы постоянной ренты пренумерандо при капитализации раз в году. Модель приведённой величины постоянной ренты постнумерандо при годовой капитализации. Модель приведённой величины постоянной ренты пренумерандо при годовой капитализации.

4. Математические модели. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3)

4.1. Моделирование процессов движения: Модель процесса поступательного движения материальной точки в пространстве. Модель процесса поступательного движения материальной точки постоянной массы в пространстве. Модель процесса изменения количества поступательного движения материальной точки в пространстве. Модель процесса изменения количества поступательного движения материальной точки постоянной массы в пространстве. Модель процесса поступательного движения системы материальных точек под действием внешних и внутренних сил в пространстве. Модель процесса поступательного движения системы материальных точек постоянной массы под действием внешних и внутренних сил в пространстве. Модель процесса изменения количества поступательного движения системы материальных точек постоянной массы в пространстве. Модель процесса изменения кинетического момента системы материальных точек постоянной массы в пространстве. Модели процесса поступательного движения материального объекта, использующего кинематические характеристики. Модели процесса вращательного движения материального объекта, использующего кинематические характеристики. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести и силы сопротивления среды пропорциональной скорости. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести, силы сопротивления среды пропорциональной скорости и силы сопротивления среды пропорциональной перемещению. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести и силы сопротивления среды пропорциональной перемещению. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести. Модель поступательного движения материального объекта при постоянной скорости. Модель поступательного движения материального объекта при постоянном ускорении. Модель вращательного движения материального объекта при постоянной угловой скорости. Модель вращательного движения материального объекта при постоянном угловом ускорении. Модель поступательного движения материального объекта при постоянной скорость и заданном начальном положении. Модель поступательного движения материального объекта при постоянном ускорении и начальной скорости. Модель вращательного движения материального объекта при постоянной угловой скорости и начальном угле поворота. Модель вращательного движения материального объекта при постоянном угловом ускорении и начальной угловой скорости. Модель общего решения поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести. Модель общего решения поступательного движения материальной точки под действием силы сопротивления среды пропорциональной скорости. Модель общего решения поступательного движения материальной точки под действием силы сопротивления среды пропорциональной перемещению. Модель общего решения поступательного движения материальной точки при отсутствии внешний сил. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы тяжести при заданном начальном положении и начальной скорости. Модель поступательного движения материальной точки под действием силы сопротивления среды пропорциональной скорости при заданном начальном положении и начальной скорости. Модель модели поступательного движения материальной точки под действием силы сопротивления среды пропорциональной перемещению при заданном начальном положении и начальной скорости. Модель поступательного движения материальной точки при отсутствии внешний сил при заданном начальном положении и начальной скорости.

4.2. Модели математического программирования: Модель задачи линейного программирования. Модификации модели задачи линейного программирования. Модель векторной формы задачи линейного программирования. Модель матричной формы задачи линейного программирования. Область допустимых значений модели линейного программирования. Модель транспортной задачи. Модель замкнутой транспортной задачи. Модель замкнутой транспортной задачи, если суммарный спрос и суммарное потребление равны. Модель открытой транспортной задачи. Модель открытой транспортной задачи с фиктивным пунктом потребления. Модель транспортной задачи с фиктивным пунктом производства. Модель транспортной задачи с ограниченными пропускными способностями. Модель задачи выбора. Модель задачи целераспределения. Модель транспортной задачи с запретами. Модель транспортной задачи перевозок неоднородного продукта. Модель транспортной задачи перевозки неоднородного продукта на разнородном транспорте. Модель транспортной задачи перевозок с резервированием. Модель транспортной задачи о максимальном потоке. Модель транспортной задачи о кратчайшем пути. Модель транспортной задачи по критерию времени. Модель планирования перевозок и производства. Модель транспортной задачи планированием перевозки взаимозаменяемых продуктов. Модель распределительной задачей с двусторонними ограничениями. Модель распределения изделий между предприятиями. Модель распределения самолётов между авиалиниями. Модель регулирования парка вагонов. Модель оптимизация структуры энергетического баланса. Модель распределения посевной площади. Модель задачи о смеси.

**1С.Б.18.2 Математическое моделирование систем и процессов (Часть II)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 7, РГР в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Математическое моделирование систем и процессов (часть II)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Математическое моделирование систем и процессов (часть II)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Управление эксплуатационной работой";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знать:** основы математического анализа и моделирования.**Уметь:** применять методы математического анализа и моделирования; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты.**Владеть:** методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств.  | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|  **Знать:** основы теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики и теории надежности.**Уметь:** применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.**Владеть:** основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами.  | ОПК-10 - готовностью к использованию методов статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Вероятностные закономерности транспортных потоков грузовых поездов. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-10)

1.1. Системный подход к расчету пропускной способности железнодорожных участков: 1) Неравномерность движения поездов как объективная особенность перевозочного процесса. 2) Виды взаимодействия в работе технико-технологических элементов и систем перевозочного процесса. 3) Потери пропускной способности элемента системы как выражение обратного взаимодействия. 4)Оптимизация взаимодействия технических станций и прилегающих железнодорожных участков как основная задача курса.

1.2. Законы распределения темпа поступления грузовых поездов на станцию с прилегающего перегона: 1) Гипергеометрический закон распределения темпа поступления грузовых поездов. 2) Биномиальный закон распределения темпа поступления грузовых поездов как выражение статистических закономерностей неравномерности движения грузовых поездов.

2. Законы распределения и характеристики входящих транспортных потоков грузовых поездов. (Компетенция/и ОПК-1)

2.1. Закон распределения межпоездных интервалов: 1) Показательный закон распределения случайных величин. 2) Смещенный показательный закон распределения интервалов прибытия грузовых поездов на станцию. 3) Определение величины коэффициента вариации интервалов прибытия грузовых поездов. 4) Соотношение числовых характеристик темпа и интервалов прибытия грузовых поездов на станцию.

2.2. Законы распределения темпа и интервалов прибытия грузовых поездов на станцию с учетом воздействия фактора графика движения поездов: 1) Закон распределения темпа прибытия поездов с учетом воздействия на него фактора ГДП. 2) Закон распределения интервалов прибытия поездов с учетом воздействия на него фактора ГДП. Выбор модификации закона распределения межпоездных интервалов. 4) Расчетные параметры времени выполнения технологических операций с составами поездов на станции.

3. Основы расчета систем массового обслуживания. (Компетенция/и ОПК-1)

3.1. Методы моделирования транспортных процессов: 1) Графоаналитическое моделирование. 2) Стохастическое моделирование транспортных процессов, сферы применения. 3) Математическое моделирование на основе применения теории массового обслуживания. 3) Классификация систем массового обслуживания. 4) Основы расчета элементарных СМО с ожиданием. Формулы Эрланга.

3.2. Расчет одноканальных систем массового обслуживания с ожиданием: 1) Расчет одноканальной СМО с произвольным распределением времени обслуживания. Формулы Поллачека-Хинчина. 2) Расчет одноканальной транспортной системы.

4. Определение показателей работы транспортных систем массового обслуживания. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-10)

4.1. Расчет сложных транспортных систем массового обслуживания: 1) Фазовое и линейное взаимодействие транспортных систем. 2) Технологические схемы работы предгорочного парка, сортировочного парка, приемо-отправочного парка с транзитным и общим поездопотоком. 3) Виды преобразований транспортных потоков в парках станции.

4.2. Определение вероятностей состояний парков технической станции и показателей их работы: 1) Расчет характеристик системы "ожидание отправления". 2) Определение вероятностей занятости путей парка при линейном и фазовом взаимодействии технологических систем. 3) Определение простоя вагонов на путях парка станции на основе вероятностей состояний парка.

**1С.Б.19 Общий курс транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Общий курс транспорта".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Общий курс транспорта" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Железнодорожные станции и узлы (часть III)", "Транспортная безопасность";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** историю развития железнодорожного транспорта, мировые тенденции развития различных видов транспорта, исторические аспекты зарождения железных дорог в России, создания подвижного состава и инфраструктуры, характеристики и особенности различных видов транспорта. **Умеет:** определять основные технические характеристики различных видов транспорта, осознавать культурную значимость своей будущей профессии, характеризовать и описывать технические средства и инженерные сооружения, находить мотивацию для качественного выполнения своей профессиональной деятельности, с учетом опыта, методов и приемов работы сотрудников транспортных и железнодорожных, предприятий. **Имеет навыки:** развития приобретенных знаний и самообразования, осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к выполнению профессиональной деятельности  | ОК-8 - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности |
| **Знает:** основные математические решения и физико-химические процессы, технические и программные средства реализации информационных технологий, основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, психолого-педагогические методы, их назначение и условия применимости. **Умеет:** осуществлять поиск информации по математическим методам решения стандартных задач на основе рекомендуемых литературных источников, использовать вычислительную технику и основное программное обеспечение, ставить образовательные цели, применять методы математического моделирования и вычислительной физики для решения физических задач, публично докладывать результаты работ. **Имеет навыки:** математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств под руководством преподавателя, самостоятельного формирования математических моделей для описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств, применения информационных технологий для решения задач с физическим содержанием, постановки педагогических целей и задач, планирования и организации собственного образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий.  | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Основные понятия о транспорте и транспортных системах. Задачи и перспективы развития видов транспорта. (Компетенция/и ОК-8)

1.1. Краткий исторический очерк развития транспортной системы и железных дорог нашей страны: 1) Краткий исторический обзор развития транспорта. 2) Основные понятия и определения. 3) Взаимосвязь развития транспортных систем и смены экономических взаимоотношений.

1.2. Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения: 1) Виды транспорта и транспортная сеть. Понятие о густоте сети. 2) Мировые тенденции развития различных видов транспорта. 3) Транспорт и окружающая среда.

2. Железнодорожный транспорт. (Компетенция/и ОПК-3)

2.1. Понятие о железнодорожных линиях: 1) Ж.-д. транспортная инфраструктура. 2) Структура управления на железнодорожном транспорте. 3) Основные сведения о трассе, плане и профиле ж. д. линии. 4) Категории железнодорожных линий.

2.2. Устройство железнодорожного пути: 1) Устройство земляного полотна на насыпях и в выемках. Водоотводные устройства. 2) Верхнее строение пути и его элементы. 3) Рельсы. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Типы рельсов. 4) Шпалы. Назначение и требования, предъявляемые к ним. Типы шпал. 5). Балласт и рельсовые скрепления, их виды. 6) Бесстыковой путь, его преимущества и особенности. 7) Рельсовая колея на прямых и кривых участках пути.

2.3. Искусственные сооружения и габариты на железнодорожном транспорте: 1) Назначение и характеристика железнодорожных искусственных сооружений. 2) Понятия о железнодорожных мостах и тоннелях. 3)Железнодорожные переезды. 4) Габарит приближения строений. Устройство для проверки соблюдения габарита приближения строений. 5) Габарит подвижного состава. 6) Габарит погрузки.

2.4. Стрелочные переводы и стрелочные улицы: 1) Типы стрелочных переводов. 2) Обыкновенный стрелочный перевод, его устройство и размеры. 3) Понятие о марке крестовины стрелочных переводов, применяемых на железных дорогах РФ. 4) Назначение и классификация стрелочных улиц. 5) Основные элементы стрелочных улиц. 6) Методика расчета координат основных точек стрелочной улицы.

2.5. Тяговый подвижной состав железнодорожного транспорта. Вагоны и вагонное хозяйство: 1) Общие сведения о локомотивах. Классификация локомотивов. 2) Электроподвижной состав. 3) Тепловозы. 4) Классификация вагонов и их технико-экономические характеристики. 5) Сооружения и устройства вагонного хозяйства.

2.6. Раздельные пункты железных дорог. Транспортные, железнодорожные и промышленные узлы: 1) Классификация раздельных пунктов. 2) Схемы разъездов, обгонных пунктов, промежуточных, грузовых и пассажирских станций. 3) Полная и полезная длина путей, нумерация путей и стрелок на станциях. 4) Участковые и сортировочные станции. 5) Требования ПТЭ к обеспечению безопасности движения поездов и маневровой работы на станциях. 6) Понятие о транспортных, железнодорожных и промышленных узлах.

2.7. Системы энергоснабжения, связи и управления на железнодорожном транспорте: 1) Понятие о комплексе устройств автоматики, телемеханики и связи. 2) Системы связи и СЦБ. 3) Контактная сеть и ее устройство. 4) Системы тока и напряжения в контактной сети. Эксплуатация устройств электроснабжения. 5) Понятие о графике движения поездов, типы графиков, методика их составления.

3. Основные понятия о морском и внутреннем водном транспорте. (Компетенция/и ОПК-3)

3.1. Организация работы и технические средства водного транспорта: 1) Роль и место морского и внутреннего водного транспорта в общей транспортной системе страны. Основные термины и определения. 2) Структура управления морским и речным транспортом. 3) Подвижной состав водного транспорта. 4) Портовые и причальные сооружения.

3.2. Системы управления на водном транспорте: 1) Системы навигационного контроля. 2) Управление подводом судов. 3) Экологические особенности применения водных видов транспорта.

4. Основные понятия об автомобильном транспорте. (Компетенция/и ОПК-3)

4.1. Организация работы и технические средства автомобильного транспорта: 1) Роль и место автотранспорта в общей транспортной системе страны. Основные термины и определения. 2) Структура управления автотранспортом. 3) Автомобильный подвижной состав. 4) Категории автодорог. 5) Автотранспортные предприятия.

4.2. Системы снабжения и управления на автомобильном транспорте: 1) Системы материального снабжения. 2) Системы управления автомобильными перевозками. 3) Экологические проблемы применения автотранспорта.

5. Основные понятия о воздушном транспорте. Трубопроводный и промышленный транспорт. (Компетенция/и ОПК-3)

5.1. Организация работы и технические средства воздушного транспорта: 1) Роль и место авиатранспорта в общей транспортной системе страны. Основные термины и определения. 2) Структура управления авиатранспортом. 3) Классификация воздушных судов. 4) Инженерные сооружения. Аэропорты и аэровокзалы. 5) Виды авиаперевозчиков.

5.2. Системы обслуживания и управления воздушными перевозками: 1) Системы обслуживания воздушных перевозок. 2) Системы диспетчерского управления авиаперевозками. 3) Экологические проблемы применения воздушного транспорта.

5.3. Основные характеристики и организация работы трубопроводного транспорта: 1) Роль и место трубопроводного транспорта в общей транспортной системе страны. Основные термины и определения. 2) Инженерные сооружения. 3) Трубопроводная техника и технологии.

5.4. Промышленный транспорт: 1) Виды промышленного транспорта. 2) Организация взаимодействие видов транспорта общего пользования и промтранспорта в узлах. 3) Критерии выбора рационального вида транспорта.

6. Линии метрополитенов, городской пассажирский транспорт. (Компетенция/и ОПК-3)

6.1. Организация работы и технические средства метрополитенов: 1) Назначение и классификация метрополитенов. 2) Структура управления перевозками. 3) Комплекс сооружений, устройств и оборудования метрополитенов. 4) Организация движения поездов на линиях метрополитена.

6.2. Организация работы и технические средства городского пассажирского транспорта: 1) Организация городских пассажирских перевозок. 2) Классификация подвижного состава. 3) Пассажирские терминалы и пересадочные комплексы.

**1С.Б.20 Нетяговый подвижной состав**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 2 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина " Нетяговый подвижной состав ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Нетяговый подвижной состав" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: роизвдственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Типы нетягового подвижного состава- вагонов**Умеет:** рассчитывать технико-экономические параметры грузовых вагонов**Имеет навыки:** организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта  | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** Порядок эксплуатации подвижного состава**Умеет:** устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе**Имеет навыки:** проведения контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| **Знает:** Технические характеристики грузового подвижного состава**Умеет:** выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов**Имеет навыки:** методами инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием узлов транспортных средств, влияющих на обеспечение безопасности в области эксплуатации железнодорожного транспорта | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 2

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАГОНОВ.(Компетенции ПК-3, ПК-5, ПК-10)

1.1. Технико-экономические показатели вагонов: 1) Грузоподъемность, полезный объем, погрузочная площадь, тара, осевая и погонная нагрузка и связь между ними. Коэффициент тары; 2) Внутренние и внешние размеры кузова вагона, база вагона, длина по осям сцепления, высота вагона.

1.2. Габариты: 1) Габариты подвижного состава и приближения строений; 2) Понятие о вписывании вагона в габарит.

2. ОБЩАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВАГОНОВ. (Компетенции ПК-3, ПК-5, ПК-10)

2.1. Конструкция рам и кузовов вагонов: 1) Конструкция рам грузовых и пассажирских вагонов; 2) Конструкции кузовов крытых вагонов, полувагонов, платформ, вагонов-хопперов. Запорно-пломбировочные устройства.

2.2. Конструкция цистерн: 1) Типовые узлы цистерн; 2) Конструкция котлов универсальных и специализированных цистерн; 3) Конструкция запорно-предохранительной арматуры цистерн.

3. КОНСТРУКЦИЯ УЗЛОВ ВАГОНОВ. (Компетенции ПК-3, ПК-5, ПК-10)

3.1. Конструкция колесных пар: 1) Назначение, типы и требования к колесным парам; 2) Устройство вагонных колес; 3) Устройство вагонных осей; 4) Формирование колесных пар.

3.2. Конструкция букс вагонов: 1) Назначение, типы и требования к буксам вагонов; 2) Конструкция букс грузовых вагонов; 3) Конструкция букс пассажирских вагонов; 4) Подшипники букс вагонов. Кассетные подшипники.

3.3. Конструкция тележек грузовых вагонов: 1) Назначение, типы и требования к тележкам грузовых вагонов; 2) Устройство двухосных тележек; 3) Устройство трехосных тележек; 4) Устройство четырехосных тележек; 5) Тележки для сочлененных вагонов; 6) Гасители колебаний тележек грузовых вагонов; 7) Перспективы развития тележек грузовых вагонов. Тележки для скоростных контейнерных поездов.

3.4. Конструкция тележек пассажирских вагонов: 1) Назначение, типы и требования к тележкам пассажирских вагонов; 2) Устройство тележек люлечного типа; 3) Устройство безлюлечных тележек; 4) Конструкция тележек вагонов для скоростного движения; 5) Типы гасителей колебаний тележек пассажирских вагонов; 6) Перспективы развития тележек пассажирских вагонов.

3.5. Конструкция автосцепного устройства: 1) Назначение, типы и требования к автосцепным устройствам; 2) Конструкция автосцепки СА-3; 3) Поглощающие аппараты автосцепок; 4) Перспективы развития автосцепок.

3.6. Конструкция тормозного оборудования: 1) Тормозное оборудование пассажирских вагонов; 2) Тормозное оборудование грузовых вагонов.

**1С.Б.21 Основы геодезии**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 3 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы геодезии".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Основы геодезии" является фундаментальная естественнонаучная подготовка в составе других базовых и вариативных дисциплин в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы (часть I)", "Управление грузовой и коммерческой работой";
* подготовка студента к прохождению практик "Учебная", "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает: -** задачи геодезии, определение прямоугольных координат точек, конструктивные элементы геодезических измерительных приборов, геодезические измерения, топографические карты и планы, измерениеплощади участков местности, топографическую съемку местности.**Умеет: -** читать топографические карты и планы, составлять план участка местности.**Имеет навыки: -** приемами геодезических измерений на местности.  | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает: -** задачи геодезии, определение прямоугольных координат точек, конструктивные элементы геодезических измерительных приборов, геодезические измерения, топографические карты и планы, измерениеплощади участков местности, топографическую съемку местности.**Умеет: -** читать топографические карты и планы, составлять план участка местности.**Имеет навыки: -** приемами геодезических измерений на местности. | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
|  **Знает: -** задачи геодезии, определение прямоугольных координат точек, конструктивные элементы геодезических измерительных приборов, геодезические измерения, топографические карты и планы, измерениеплощади участков местности, топографическую съемку местности.**Умеет: -** читать топографические карты и планы, составлять план участка местности.**Имеет навыки: -** приемами геодезических измерений на местности. | ПСК-1.6 (для специализации №1)- готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Основные задачи геодезии. (компетенции ПК-1, ПК-5, ПСК-1.6)

1.1. Геодезия как наука. Введение: 1) Понятие о форме и размерах Земли 2) Влияние кривизны Земли на результаты измерений расстояний и высот.

1.2. Системы координат и ориентирование: 1) Системы координат, применяемые в геодезии 2) Ориентирование линий 3) Сближение меридианов.

2. Топографические карты и планы , их использование. (компетенции ПК-1, ПК-5, ПСК-1.6)

2.1. Понятие о дирекционных углах: 1) Зависимость между горизонтальными и дирекционными углами сторон хода 2) Прямая и обратная геодезические задачи 3)Абсолютные высоты.

2.2. Основные формы рельефа: 1) План, карта, профиль 2)Изображение рельефа на планах и картах 3) Свойства горизонталей.

3. Виды геодезических измерений. (компетенции ПК-1, ПК-5, ПСК-1.6)

3.1. Устройство теодолита, нивелирование: 1) Назначение основных частей теодолита 2) Классификация теодолитов 3)Способы измерения горизонтальных углов 4)Измерение вертикальных углов 5) Сущность и методы нивелирования 6)Способы геометрического, технического и тригонометрического нивелирования.

3.2. Измерение расстояний: 1) Виды линейных измерений 2) Виды дальномеров 3) Определение расстояний по нитяному дальномеру 4) Приведение к горизонту расстояний, измеренных дальномером.

4. Топографические съемки местности. (компетенции ПК-1, ПК-5, ПСК-1.6)

4.1. Теодолитная и тахеометрические съемки, их сущности: 1) Опорные геодезические сети 2) Способы определения положения точек местности 3) Камеральные работы при теодолитной съемке 4) Планово-высотное обоснование тахеометрической съемки 5)Порядок работы на станции тахеометрической съемки.

4.2. Трассирование сооружений линейного типа: 1) Виды сооружений линейного типа 2) Виды работ по трассе при проектировании 3) Выбор направления и закрепление трассы 4) Разбивка пикетажа по трассе 5) Расчет кривых 6) Нивелирование трасс 7) Составление профиля, проектирование по профилю.

**1С.Б.22 Тяга поездов**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 3, курсовая работа в 3 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина " Тяга поездов".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Тяга поездов" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения", "Управление эксплуатационной работой";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** методы определения параметров движения, уравнение движения поезда и методы его решения, выбор массы и скорости движения поездов**Умеет:** выполнять расчеты оптимальной массы и скорости пассажирских поездов, выявлять неисправности ходовых частей, автотормозов и автосцепки. **Имеет навыки:** определения сопротивления движению поезда и его массы | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок |
| **Знает:** методы определения параметров движения**Умеет:** выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов**Имеет навыки:** определения сопротивления движению поезда, его массы; внедрения новых систем и методов расчета | ПСК-1.4 - готовностью к участию в разработке и внедрении новых комплексных систем диагностики и мониторинга объектов инфраструктуры и подвижного состава |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Силы, действующие на поезд, режимы движения. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.4)

1.1. Методологические основы теории локомотивной тяги и тяговых расчетов: 1) Связь данной дисциплины с другими науками 2) Построение математической модели движения поезда 3) Режимы движения поезда 4) Условия эксплуатации подвижного состава.

1.2. Сила тяги локомотива: 1) Механизм образования силы тяги 2) Основной закон локомотивной тяги 3) Физическая природа сцепления колес с рельсами 4) Тяговые характеристики локомотива 5) Способы регулирования скорости и силы тяги локомотива 6) Построение тяговых характеристик.

1.3. Силы сопротивления движению поезда: 1) Составляющие основного сопротивления движению поезда 2) Составляющие дополнительного сопротивления движению поезда 3) Сопротивление при трогании с места 4) Мероприятия по снижению сопротивления движению.

1.4. Тормозные силы: 1) Виды тормозов применяемых на сети железных дорог 2) Процесс образования тормозной силы 3) Ограничение тормозной силы 4) Тормозная сила поезда 5) Режимы торможения.

2. Уравнение движения поезда и методы его решения. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.4)

2.1. Метод интегрирования уравнения движения поезда в форме задачи Коши: 1) Решение уравнения движения поезда 2) Расчет и построение диаграмм ускоряющих усилий 3) Расчет и построение диаграмм замедляющих усилий 4) Расчет и построение диаграмм тормозных усилий.

2.2. Неравномерное движение поезда: 1) Аналитический метод решения уравнения движения поезда 2) Вывод формулы для определения времени хода поезда по участку 3) Вывод формулы для определения пройденного пути поездом.

2.3. Равномерное движение поезда: 1) Вывод формулы для определения массы состава 2) Определение массы состава при кратной тяги 3) Графический метод решения уравнения движения поезда.

2.4. Проверки массы состава с учетом ограничений: 1) Проверки массы состава по длине приемо-отправочных путей станции 2) Проверки массы состава по условиям трогания поезда с места 3) Проверки массы состава с учетом использования кинетической энергии.

2.5. Установление унифицированной массы состава: 1) Определение массы состава для каждого перегона пути 2) Составление тонно-километровой диаграммы 3) Установление унифицированной массы поезда.

2.6. Спрямление профиля пути: 1) Основы спрямления профиля пути 2) Спрямление уклонов 3) Спрямление кривых 4) Определение приведенного уклона.

3. Безопасность движения поездов. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.4)

3.1. Определение допустимой скорости движения поезда: 1) Определение времени подготовки при торможении 2) Определение пути подготовки при торможении 3) Определение допустимой скорости движения поезда по тормозам 4) Графическое решение тормозной задачи 1.

3.2. Определение потребных тормозных средств: 1) Определение расчетного тормозного коэффициента для различных типов колодок 2) Решение первой тормозной задачи для граничных значений тормозного коэффициента 3) Определение потребных тормозных средств поезда 4) Графическое решение тормозной задачи 2.

3.3. Определение полного тормозного пути: 1) Определение времени подготовки при торможении 2) Построение диаграммы тормозных усилий поезда 3) Определение полного тормозного пути поезда 4) Графическое решение тормозной задачи 3.

4. Методы определения параметров движения. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.4)

4.1. Определение скорости движения поезда по участку: 1) Методы определение скорости движения поезда 2) Аналитический метод 3) Графический метод 4) Выбор масштабов 5) Построение кривой скорости методом МПС.

4.2. Определение времени хода поезда по участку: 1) Методы определения времени хода поезда по участку 2) Метод инженера Дегтярёва 3) Метод МПС 4) Определение времени хода поезда методом равномерных скоростей 5) Выбор масштабов построения 6) Техника построения.

4.3. Определение расхода энергоресурсов за поездку: 1) Аналитический метод определения расхода топлива 2) Графический метод определения расхода топлива 3) Аналитический метод определения расхода электроэнергии 4) Графический метод определения расхода электроэнергии.

**1С.Б.23.1 Управление эксплуатационной работой (часть 1)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление эксплуатационной работой (часть I)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление эксплуатационной работой (часть I)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Управление эксплуатационной работой (часть II)", "Управление эксплуатационной работой (часть III)", "Управление эксплуатационной работой (часть IV)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления**Умеет:** определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы**Имеет навыки:** технологией взаимодействия железнодорожного транспорта общего пользования с региональными администрациями и операторскими компаниями | ОПК-11 - готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта |
| **Знает:** основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления**Умеет:** определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы**Имеет навыки:** поиском и анализом информации по объектам исследования | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Общие сведения о железнодорожном транспорте. (Компетенция/и ПК-2)

1.1. Значение и роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере РФ: 1) Краткая характеристика рынка транспортных услуг. 2) Преимущества и недостатки работы железнодорожного транспорта на рынке транспортных услуг. 3) Общая характеристика компании ОАО «РЖД».

1.2. Влияние рынка на технологию перевозок: 1) Обеспечение выживаемости и поддержание эффективности работы железных дорог. 2) Конкуренция в сфере транспорта и ее основные виды.

1.3. Технический комплекс железнодорожной транспортной системы и объективные проблемы в сфере железнодорожного транспорта РФ: 1) Технический комплекс железнодорожной транспортной системы. 2) Необходимость ускоренного обновления основных фондов ж.д.т. 3) Преодоление технического и технологического отставания РФ от передовых стран мира по уровню железнодорожной техники.

1.4. Реформирование железнодорожного транспорта РФ: 1) Цель и основные задачи Стратегии развития холдинга "РЖД" на период до 2030 года. 2) Долгосрочная программа развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации для реализации Стратегии. 3) Прогнозируемые результаты реализации Стратегии.

2. Система управления отраслью и эксплуатационной работой. (Компетенция/и ПК-2)

2.1. Эксплуатационная модель перевозок в условиях реформирования железнодорожной отрасли: 1) Этапы реструктуризации структуры управления перевозками. 2) Общая характеристика сетевого центра управления перевозками (ЦУП). 3) Общая характеристика дорожного диспетчерского центра управления перевозками (ДЦУП). 4) Общая характеристика логистического центра управления перевозками на дороге.

2.2. Основы организации и управления эксплуатационной работой железных дорог: 1) Предмет и содержание курса «Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок». 2) Основные принципы организации эксплуатационной работы.

2.3. Технологические основы организации перевозок: 1) Основные документы, регламентирующие работу железнодорожного транспорта. 2) Основные понятия и определения.

3. Количественные показатели эксплуатационной работы транспорта. (Компетенция/и ОПК-11, ПК-2)

3.1. Количественные показатели эксплуатационной работы: 1) Количество отправленных грузов 2) Количество отправленных пассажиров. 3) Грузооборот железнодорожного подразделения. 4) Пассажирооборот. 5) Погрузка железнодорожного подразделения. 6) Выгрузка железнодорожного подразделения.. 7) Прием вагонов по стыковым пунктам. 8) Прием груженых вагонов с соседних железнодорожных подразделений по стыковым пунктам. 9) Сдача груженых вагонов по стыковым пунктам. 10) Работа железнодорожного подразделения. 11) Грузонапряженность работы подразделения. 12) Пробеги поездов. 13) Пробеги вагонов. 14) Пробеги локомотивов.

4. Качественные показатели использования подвижного состава. (Компетенция/и ОПК-11, ПК-2)

4.1. Качественные показатели эксплуатационной работы: 1) Скорости движения поездов (ходовая, техническая, участковая и маршрутная). 2) Оборот вагона. 3) Рабочий парк вагонов. 4) Среднесуточный пробег вагона. 5) Производительность вагона 6) Статическая нагрузка вагона. 7) Динамическая нагрузка вагона.

4.2. Качественные показатели использования локомотивов: 1) Оборот локомотива. 2) Основная потребность в локомотивах. 3) Среднесуточный пробег локомотивов. 4) Производительность локомотива.

**1С.Б.23.2 Управление эксплуатационной работой (часть2)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 5, РГР в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление эксплуатационной работой (часть II)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление эксплуатационной работой (часть II)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Управление эксплуатационной работой (часть III)", "Управление эксплуатационной работой (часть IV)", "Управление эксплуатационной работой (часть V)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** технологию работы железнодорожных станций**Умеет:** определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы**Имеет навыки:** приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** договоры на эксплуатацию подъездных путей; организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; показатели использования подвижного состава; расчет параметров грузовых фронтов; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий; технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО "РЖД"; технологию работы железнодорожных станций; управление движением на железнодорожном транспорте**Умеет:** разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования**Имеет навыки:** приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом, методикой разработки технологических процессов работы железнодорожных станций | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** организацию движения поездов в узле; организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; показатели использования подвижного состава; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий; технологию работы железнодорожных станций**Умеет:** обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка**Имеет навыки:** приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** технологию работы железнодорожных станций; этапы развития информационных технологий на транспорте, виды информационных технологий информационные системы обработки данных, системы автоматизации офиса,информационные технологии экспертных систем), функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте**Умеет:** использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта; обеспечивать информационное обслуживание грузоотправителей и грузополучателей; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа спользования и регулирования вагонного парка**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; технологию работы железнодорожных станций**Умеет:** применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка**Имеет навыки:** приемами эксплуатации систем автоматизированного управления сортировочной станцией, вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** методы системного управления общетранспортным процессом и решение вопросов взаимодействия в транспортных узлах; - устройство и техническое оснащение раздельных пунктов и транспортных узлов; - технологию работы железнодорожных станций; - мероприятия по комплексной механизации и автоматизации станционных процессов; - методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; - организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; - организацию движения поездов в узле; - электронные тренажеры. **Умеет:** определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; - разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования. **Имеет навыки:** приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом.  | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок; |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Организация работы станции. (Компетенция/и ПК-1, ПК-2)

1.1. Основы организации и управления эксплуатационной работой станции: 1) Понятие о раздельных пунктах. 2) Назначение станций в системе управления перевозочным процессом. 3) Классификация станций и их значение в перевозочном процессе. 4) Основные технические устройства на станциях и их размещение. 5) Основные документы, регламентирующие работу железнодорожных станций. 6) Поездопотоки и вагонопотоки станции. 7) Организационная структура управления станцией.

1.2. Технология и управление маневровой работой: 1) Значение маневровой работы для железнодорожного транспорта. 2) Классификация маневров. 3) Классификация маневровых устройств и средств. 4) Организация и обеспечение безопасности маневровой работы. 5) Безопасность при маневровой работе.

1.3. Основы теории маневров: 1) Основоположники теории маневровой работы. 2) Основные понятия теории маневров. 3) Типы маневровых полурейсов. 4) Способы сортировки вагонов на вытяжных путях.

1.4. Методика нормирования маневровой работы на вытяжных путях: 1) Способы нормирования маневровой работы на вытяжных путях. 2) Порядок производства и обработки хронометражных наблюдений. 3) Определение расчетных параметров для полурейсов, выполняемых осаживанием. 3) Определение расчетных параметров для полурейсов, выполняемых толчками. 4) Определение расчетной скорости разгона для полурейсов, выполняемых толчками.

1.5. Нормирование продолжительности расформирования-формирования составов на вытяжных путях: 1) Факторы, влияющие на продолжительность расформирования-формирования поездов. 2) Нормирование продолжительности маневров при выполнении их способом осаживания. 3) Нормирование продолжительности маневров при выполнении их серийными толчками. 4) Нормирование продолжительности маневров при выполнении их одиночными толчками. 5) Упрощенные формулы нормирования маневров на вытяжных путях.

1.6. Нормирование окончания формирования составов, подготовка составов своего формирования к отправлению: 1) Порядок нормирования окончания формирования составов. 2) Определение времени на окончание формирования составов одногруппных поездов. 3) Определение времени на окончание формирования составов двухгруппных поездов. 4) Определение времени на окончание формирования многогруппного (сборного) поезда. 5) Подготовка составов своего формирования к отправлению.

2. Технология работы железнодорожных станций. (Компетенция/и ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13)

2.1. Управление эксплуатационной работой промежуточной станции: 1) Технические обустройства и операции, выполняемые на промежуточных станциях 2) Технология обработки сборного поезда. 3) Экономическая целесообразность выделения для станции маневрового локомотива.

2.2. Управление эксплуатационной работой участковой станции: 1) Назначение, основные устройства и принципы технологии участковой станции 2) Технология обработки транзитных поездов (Обработка транзитного поезда без переработки. Обработка транзитного поезда с изменением массы или перецепкой групп вагонов) 3) Технология обработки поездов, поступающих в переработку.

2.3. Управление эксплуатационной работой сортировочной станции: 1) Назначение и классификация сортировочных станций. 2) Технологические маршруты следования поездопотоков и вагонопотоков. 3) Механизация и автоматизация основных станционных процессов. 4) Характер и принципы взаимосвязей между элемента станции.

3. Организация технологического процесса станции. (Компетенция/и ПК-2, ПК-12)

3.1. Обработка составов по прибытии: 1) Операции, выполняемые в парке прибытия. Технические устройства для их выполнения. 2) Коммерческий осмотр составов. 3) Обработка перевозочных документов и натурного листа.

3.2. Расформирование-формирование составов на сортировочных горках: 1) Организация процесса расформирования-формирования поездов на сортировочных горках. 2) Нормирование элементов горочных операций. 3) Расчетные характеристики работы горки. 4) Особенности нормирования работы горки при параллельном роспуске составов. 5) Условие взаимодействия работы горки и прилегающих участков. 6) Показатели работы горки. 7) Условие взаимодействия парка прибытия поездов и горки. 8) Способы увеличения перерабатывающей способности горки.

3.3. Процесс накопления вагонов и воздействие на его ускорение: 1) Сущность и организация процесса накопления в сортировочном парке. 2) Расчет показателей процесса накопления. 3) Основные факторы, влияющие на сокращение простоя вагонов под накоплением.

3.4. Окончание формирование составов, подготовка составов своего формирования к отправлению: 1) Сущность и порядок нормирования времени на окончание формирования составов. 2) Определение времени на окончание формирования составов одногруппных поездов. 3) Определение времени на окончание формирования составов двухгруппных поездов. 4) Определение времени на окончание формирования многогруппного (сборного) поезда. 5) Формирование многогруппных передач с помощью ЭВМ. 6) Определение общих затрат маневровых средств на формирование поездов. 7) Взаимодействие в работе горки и вытяжных путей. 8) Взаимодействие процесса накопления и формирования составов. 9) Подготовка состава своего формирования к отправлению. 10) Условие взаимодействия парка отправления с графиком движения поездов.

4. Оперативное планирование и руководство работой станции. Нормирование основных показателей работы станции. Организация работы железнодорожных узлов. (Компетенция/и ОПК-13, ПК-1, ПК-2, ПК-12, ПК-13, ПСК-1.3, ПСК-3.3)

4.1. Информационное обеспечение работы станции: 1) Информация о подходе поездов и назначении вагонов. 2) Задачи и содержание оперативного планирования работы станции. Расчет составообразования. 3) Управление оперативной работой станции. 4) Учет работы станции. 5) Анализ работы станции.

4.2. Организация и технология работы станционного технологического центра: 1) Назначение и структура СТЦ. 2) Размещение СТЦ и его технологических групп. 3) Технические средства и оборудование СТЦ. 4) Взаимодействие СТЦ с ЛАФТО. 5) Кодирование информации.

4.3. АСУ станции: 1) Назначение и основные технические средства АСУСТ. 2) Технология работы сортировочной станции в условиях функционирования АСУСТ. 3) Автоматизированные рабочие места ДСЦ, ДСП, операторов СТЦ и ЛАФТО.

4.4. Технология местной работы на станции: 1) Основы технологии обработки местных вагонов. 2) Внутристанционная регулировка порожних вагонов. 3) Расчет оптимального количества подач и уборок. 4) Расчет очередности подачи-уборки местных вагонов.

4.5. Нормирование основных показателей работы станции: 1) Методы моделирования работы станции. 2) Графическое моделирование работы станции (Назначение и исходные данные для построения суточного плана-графика. Разработка суточного плана-графика). 3) Нормирование показателей работы станции.

4.6. Организация работы железнодорожных узлов: 1) Сущность и назначение узлов. 2) Классификация узлов. 3) Технологический процесс работы узла. 4) Распределение работы между станциями в узле (Организация обработки транзитных поездов без переработки. Распределение сортировочной работы в узле. Распределение грузовой работы в узле. Определение оптимальной длины и весовой нормы передаточных поездов. Организация вагонопотоков в узле).

**1С.Б.23.3 Управление эксплуатационной работой (часть 3)**

Общая трудоемкость дисциплины 180 ч. (5 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 6, курсовой проект в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление эксплуатационной работой (часть III)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление эксплуатационной работой (часть III)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Управление эксплуатационной работой (часть IV)", "Управление эксплуатационной работой (часть V)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Выбор массы и скорости движения поездов; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию движения поездов в узле; организацию вагонопотоков с мест погрузки; показатели безопасности движения; показатели использования подвижного состава; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, включая проблемы охраны труда и пожарной безопасности; управление движением на железнодорожном транспорте**Умеет:** Автоматизированную систему оперативного управления эксплуатационной работой, информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления сортировочными станциями) для решения задач эксплуатационной работы магистрального транспорта; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта; определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** Методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям); приемами эксплуатации систем автоматизированного управления сортировочной станцией | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** Интервальное регулирование движения поездов; Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию вагонопотоков с мест погрузки; организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; показатели использования подвижного состава; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; расчет плана формирования поездов; расчет пропускной и провозной способности линий; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; составление графика движения поездов; технические и программные средства реализации информационных технологий; управление движением на железнодорожном транспорте**Умеет:** Выбирать рациональный маршрут перевозки; выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов**Имеет навыки:** Методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-11 - готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов |
| **Знает:** Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; управление движением на железнодорожном транспорте; устройства для механизации и автоматизации станционных процессов; устройство и техническое оснащение раздельных пунктов и транспортных узлов; этапы развития информационных технологий на транспорте, виды информационных технологий (информационные системы обработки данных, системы автоматизации офиса, информационные технологии экспертных систем), функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования на магистральном транспорте**Умеет:** Использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; применять элементы сетевых технологий:сеть Интернет, электронную почту, локальную сеть университета; Составлять документы**Имеет навыки:** Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям); приемами эксплуатации систем автоматизированного управления сортировочной станцией, вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию движения поездов в узле; показатели использования подвижного состава; расчет плана формирования поездов; расчет пропускной и провозной способности линий; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; составление графика движения поездов; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; устройства автоматизированной диагностики состояния подвижного состава; устройства для механизации и автоматизации станционных процессов; эксплуатацию устройств автоматики и телемеханики**Умеет:** Использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; применять элементы сетевых технологий:сеть Интернет, электронную почту, локальную сеть университета; Составлять документы**Имеет навыки:** Методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям) | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** Железнодорожный подвижной состав, его устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию; интервальное регулирование движения поездов; Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; организацию движения поездов в узле; показатели использования подвижного состава; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; расчет плана формирования поездов; расчет пропускной и провозной способности линий; составление графика движения поездов; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой**Умеет:** Выбирать рациональный маршрут перевозки; выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** Методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям); приемами эксплуатации систем автоматизированного управления сортировочной станцией, вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. План формирования поездов. (Компетенция/и ПК-11, ПСК-1.3)

1.1. Система организации вагонопотоков на сети железных дорог: 1) Сущность, цели, основные определения и расчетные параметры плана формирова-ния. 2) Основные задачи системы организации вагонопотоков. 3) Принципы распределения вагонопотоков на полигонах сети.

1.2. Исходные данные и последовательность составления плана формирования: 1) Исходные данные для разработки плана формирования. 2) Расчет экономии вагоно-часов. Определение простоя вагонов под накоплением. 3) Порядок построения ступенчатого графика вагонопо-токов. 4) Необходимое, достаточное и общее достаточное условия выделения струй вагонопо-токов. 5) Методика выделения струй в сомостоятельное назначение.

1.3. Расчет плана формирования методом совмещенных аналитических со-поставлений: 1) Принципы расчета. 2) Сферы применения. 3) Пример расчета.

2. Элементы графика движения поездов. (Компетенция/и ПК-2, ПК-13)

2.1. График движения поездов. Значение графика движения поездов для работы железнодорожного транспорта: 1) Требования ПТЭ, предъявляемые к ГДП. 2) Классификация графиков движения поездов. 3) Основные принципы обеспечения безопасности движения и охраны труда.

2.2. Элементы графика движения поездов и их расчет: 1) Исходные данные для расчета графика движения. 2) Расчет норм массы и длины поездов. 3) Расчет перегонных времен хода и стоянок поездов на станциях.

2.3. Методика расчета станционных интервалов: 1) Соблюдение требований ПТЭ при расчете элементов графика. 2) Расчет станционных интервалов на однопутном участке. 3) Расчет станционных интервалов на двухпутном участке.

3. Пропускная способность участков при различных типах графика. (Компетенция/и ПК-11, ПСК-1.3)

3.1. Пропускная и провозная способность железнодорожных линий: 1) Понятия о пропускной и провозной способностях. 2) Способы расчета пропускной способности.

3.2. Общие принципы расчета пропускной способности: 1) Пропускная способность участков при параллельном типе графика. 2) Пропускная способность однопутного участка. 3) Пропускная способность двухпутного участка. 4) Пропускная способность при непараллельном типе графика. 5) Определение коэффициента съема грузовых поездов на однопутных участках. 6) Определение коэффициента съема грузовых поездов на двухпутных участках.

4. Организация местной работы на участках дороги. (Компетенция/и ПК-2, ПК-12, ПК-13)

4.1. Задачи организации местной работы на участках дороги: 1) Структура управления местной работой на дороге. 2) Оперативное планирование местной работой. 3) Система автоматизации в управлении местной работой.

4.2. Управление местной работой на участках железных дорог: 1) Определение объемов местной работы, выбор системы и графика движения поездов по ее обслуживанию. 2) Выбор оптимального варианта обслуживания участков. 3) Основные меры по совершенствованию местной работы и повышению качества обслуживания клиентуры на станциях.

5. Составление графика движения поездов и расчет его показателей. (Компетенция/и ПК-12, ПСК-1.3)

5.1. Принципы составления графика движения поездов: 1) Сроки действия графика движения поездов. 2) Вариантные графики движения поездов. 3) Корректировка графика движения поездов.

5.2. Методика составления графика движения поездов: 1) Построение графика пассажирских поездов. 2) Прокладка на графике сборных поездов. 3) Построение графика на однопутном участке. 4) Построение графика на двухпутном участке. 5) Выделение "окон" в графике.

**1С.Б.23.4 Управление эксплуатационной работой ( часть 4)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 7, курсовая работа в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление эксплуатационной работой (часть IV)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление эксплуатационной работой (часть IV)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Организация пассажирских перевозок", "Технология и организация высокоскоростного движения", "Управление эксплуатационной работой (часть V)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная", "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; организацию статистического учета и отчетности, основные формы первичного учета производственной деятельности; основные принципы организации пассажирских перевозок; основные нормативные правовые документы; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; принципы организации пассажирских перевозок, структуру управления пассажирскими перевозками; технические средства пассажирских перевозок; технологию работы железнодорожных станций; управление движением на железнодорожном транспорте; устройство и технологию работы пассажирских, пассажирских технических станций и вокзалов**Умеет:** Выполнять расчеты и прогнозирование пассажиропотоков, расчеты оптимального размещения станций формирования пассажирских поездов; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; обеспечивать информационное обслуживание пассажиров и потенциальных пользователей услугами пассажирского комплекса, включая рекламу; применять элементы сетевых технологий:сеть Интернет, электронную почту, локальную сеть университета**Имеет навыки:** Методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** Оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; организацию пригородного движения; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; составление графика движения поездов; структуру управления пассажирским комплексом, тенденции ее изменения; функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования в пассажирском комплексе железнодорожного**Умеет:** Выбирать рациональный маршрут перевозки; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; прогнозировать размеры пассажиропотоков, выполнять расчеты числа билетных касс; разрабатывать технологический процесс обработки пассажирских вагонов на пассажирской технической станции; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; расчеты числа билетных касс; расчеты оптимальной массы и скорости пассажирских поездов**Имеет навыки:** Методикой разработки технологического процесса работы вокзала, организации сервиса на вокзалах и в поездах, автоматизированных систем управления; методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** Оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом; принципы организации пассажирских перевозок, структуру управления пассажирскими перевозками; составление графика движения поездов; структуру управления пассажирскими перевозками**Умеет:** Выбирать рациональный маршрут перевозки; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства,информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими,пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; прогнозировать размеры пассажиропотоков, выполнять расчеты числа билетных касс**Имеет навыки:** Методами определения сопротивления движению поезда, его массы; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям) | ПК-11 - готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов |
| **Знает:** Структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; устройство и технологию работы пассажирских, пассажирских технических станций и вокзалов; эксплуатационные возможности и параметры системы "Экспресс"; эксплуатацию устройств автоматики и телемеханики; этапы развития информационных технологий на транспорте, виды информационных технологий информационные системы бработки данных, системы автоматизации офиса,информационные технологии экспертных систем), функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования в пассажирском комплексе железнодорожного**Умеет:** Использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства,информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими,пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; применять элементы сетевых технологий:сеть Интернет, электронную почту, локальную сеть университета**Имеет навыки:** Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям) | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** Выбор массы и скорости движения поездов; интервальное регулирование движения поездов; Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; организацию пригородного движения; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; устройство и технологию работы пассажирских, пассажирских технических станций и вокзалов**Умеет:** Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства, информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими, пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками, автоматизированную систему пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка; проводить отбор функций, технологических операций транспорта обслуживание дополнительных пассажирских поездов для покрытия сезонных потребностей, экипировка пассажирских вагонов, скоростных электропоездов и электропоездов повышенной комфортности, продажа железнодорожных билетов**Имеет навыки:** Методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** Железнодорожный подвижной состав, его устройство, техническую и коммерческую эксплуатацию; интервальное регулирование движения поездов; Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; организацию движения поездов ; показатели использования подвижного состава; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; расчет пропускной и провозной способности линий; составление графика движения поездов; структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой**Умеет:** Прогнозировать размеры пассажиропотоков, выполнять расчеты числа билетных касс; разрабатывать технологический процесс обработки пассажирских вагонов на пассажирской технической станции**Имеет навыки:** Методикой разработки технологического процесса работы вокзала, организации сервиса на вокзалах и в поездах, автоматизированных систем управления; методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | Специализация №1: ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Основы управления пассажирскими перевозками. (Компетенция/и ПК-1)

1.1. Основы организации пассажирских перевозок: 1) Значение железнодорожных пассажирских перевозок. 2) Основные направления их развития. 3) Прогнозирование пассажиропотока. 4) Основные руководства, регламентирующие организацию пассажирских перевозок.

1.2. Структура отраслевого управления и ее техническая база: 1) Структура управления пассажирскими перевозками в условиях акционирования железнодорожного траспорта 2) Требования ПТЭ к сооружениям и устройствам по пассажирскому станционному хозяйству и подвижному составу. 3) Пассажирские станции и вокзалы. 4) Взаимное расположение пассажирских и технических станций.

2. Организация работы пассажирских станций. (Компетенция/и ПК-1, ПК-12)

2.1. Организация работы пассажирских станций: 1) Классификация и особенности работы пассажирских станций. 2) Основные устройства и сооружения на станциях. 3) Технология обработки поездов различных категорий на приемо – отправочных путях. 4) Суточный план – график работы станции.

2.2. Организация работы пассажирских технических станций: 1) Классификация, размещение и устройство технических станций. 2)Технология обработки составов. 3) Нормативы и виды технического обслуживания и ремон-та пассажирских составов. 4)Техническое оснащение и технология работы ремонтно – экипировочных депо.

3. Организация работы пассажирских вокзалов. (Компетенция/и ПК-11, ПК-12)

3.1. Устройство и технология работы вокзалов: 1) Классификация и размещение вокзалов. 2) Основные устройства вокзалов и их влияние на технологию работы. 3) Работа билетных касс. 4) Автоматизация обслуживания пассажиров. 5) Справочно – информационная работа на вокзалах. 6) Определение числа билетных касс. 7) Расчет показа-телей обслуживания пассажиров. 8) Суточный план – график работы вокзала. 9) Организация безопасных условий труда при проведении уборочных работ на вокзалах.

4. Организация движения дальних и местных пассажирских поездов. (Компетенция/и ПК-2, ПК-13, ПСК-1.3)

4.1. Организация пассажирских перевозок: 1) Составы пассажирских поездов и их композиции. 2) Нумерация поездов. 3) График оборота составов. 4) Показатели пассажирских перевозок.

5. Организация пригородного пассажирского движения. (Компетенция/и ПК-11, ПСК-1.3, ПСК-3.3, ПСК-4.2, ПСК-4.5)

5.1. Организация пригородного пассажирского движения: 1) Характеристика пригородных пассажирских перевозок. 2) Неравномерность пригородных пассажирских перевозок. 3) Прогнозирование пригородных пассажиропотоков. 4) Определение размеров движения.

5.2. График движения поездов на пригородных участках: 1) Элементы графика движения пригородных поездов. 2) Классификация графиков движения пригородных поездов. 3) Выбор типа графика. 4)Пропускная способность пригородных участков. 5) Составление графиков движения пригородных поездов. 6) Расчет показателей.

**1С.Б.23.5 Управление эксплуатационной работой (часть 5)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 8, курсовой проект в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление эксплуатационной работой (часть V)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление эксплуатационной работой (часть V)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Организация работы экспедиторских фирм", "Промышленный транспорт", "Технология и организация высокоскоростного движения";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** технологию работы железнодорожных станций; организацию работы железнодорожных узлов; организацию вагонопотоков; организацию грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог; сменно-суточное планирование работы железнодорожной станции и структурных подразделений; автоматизированные системы управления поездной и маневровой работой**Умеет:** выбирать рациональный маршрут перевозки; выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; определять основные показатели технической и эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками; применять элементы сетевых технологий:сеть Интернет, электронную почту, локальную сеть университета**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; приемами эксплуатации систем автоматизированного управления вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции;ведения переговоров по технологической связи по организации движения поездов на станции и заполнения установленных документов на станции.  | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** общие понятия об управлении, цели и задачи диспетчерского управления,технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО "РЖД",организацию поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, расчет плана формирования поездов,расчет пропускной и провозной способности линий, составление графика движения поездов, показатели использования подвижного состава**Умеет:** выбирать рациональный маршрут перевозки; выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; определять основные показатели технической и эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками; разрабатывать план формирования и график движения поездов.**Имеет навыки:** расчета показателей использования вагонов и локомотивов; методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; приемами эксплуатации систем автоматизированного управления вагонным и локомотивным парками; разработки плана формирования и графика движения поездов.  | ПК-11 - готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов |
| **Знает:** ведение переговоров на диспетчерских участках и станциях, систему логического контроля работы дежурного по станции и поездного диспетчера, техническое регулирование на железнодорожном транспорте, управление движением на железнодорожном транспорте, показатели использования подвижного состава**Умеет:** использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; определять основные показатели эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками на железнодорожных участках и направлениях; применять АСУ устройствами локомотивного хозяйства; выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, а также маневровой работой на станциях.**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; навыками применения информационных технологий при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; приемами эксплуатации систем автоматизированного управления вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров; ведения переговоров по технологической связи по организации движения поездов на станции и заполнения установленных документов на станции; приемами выполнения маневровой работы на станции.  | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** управление движением на железнодорожном транспорте, оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта, показатели использования подвижного состава**Умеет:** использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; определять основные показатели эксплуатационной работы; применять автоматизированную систему оперативного управления перевозками на железнодорожных участках и направлениях; вести переговоры по технологической связи на рабочих местах дежурного по станции и поездного диспетчера по управлению движением поездов; применять свои знания по организации движения и оперативному планированию в штатных и нештатных ситуациях.**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; навыками применения информационных технологий при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; приемами эксплуатации систем автоматизированного управления вагонным и локомотивным парками, автоматизированными рабочими местами диспетчеров; ведения переговоров по технологической связи по организации движения поездов на станции; приемом, отправлением и пропуском поездов в нормальных условиях и при нарушении работы устройств СЦБ и связи; приемами взаимодействия и слаженной работы различных участников перевозочного процесса как в штатных ситуациях, так и при отказе технических средств. | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Теоретические основы управления перевозочным процессом. (Компетенция/и ПК-2, ПК-11)

1.1. Общие понятия об управлении: 1) Основы управления движением.

1.2. Структура управления холдинга ОАО «РЖД»: 1) Реформирование структуры управления железнодорожным транспортом. 2) Основные бизнес-блоки целевой модели холдингка РЖД.

1.3. Структура, цели и задачи диспетчерского управления: 1) Автоматизированное рабочее место поездного диспетчера (ДНЦ). 2) Анализ затруднений в работе ДНЦ, отрицательно влияющих на результаты эксплуатационной работы. 3) Требования к работе ДНЦ в современных условиях. 4) Структура и основные задачи Дирекции управления движением (ДУД). 5) Структура и основные задачи ЦУП ОАО «РЖД». 6) Дорожные центры управления перевозками (ДЦУП). 7) Анализ имеющихся затруднений в поездной работе на диспетчерских участках. 8) Назначение и структура Центра управления тяговыми ресурсами Южного полигона (ЦУТРЮП).

2. Техническое нормирование эксплуатационной работы железных дорог. (Компетенция/и ПК-11)

2.1. Понятие о техническом нормировании: 1) Понятие о техническом плане, технология его разработки. 2) Порядок и особенности составления месячных технических норм эксплуатационной работы.

2.2. Показатели технического нормирования: 1) Классификация показателей технического нормирования. 2) Показатели работы станции, Дирекции управления движением. 3) Расчет технического плана и анализ эксплуатационных показателей работы дороги на основе программного комплекса АСТН.

2.3. Общие понятия, анализ и расчет оборота вагона: 1) Общие понятия об обороте вагона. 2) Основные причины, вызывающие увеличение оборота вагона. 3) Расчет времени оборота вагона по элементам и пути его сокращения. 4) Мероприятия, способствующие ускорению оборота вагона.

3. Система управления работой локомотивов и локомотивных бригад. (Компетенция/и ПК-2, ПК-13, ПСК-1.3)

3.1. Управление движением и работой локомотивного парка: 1) Структура локомотивного парка. 2) Реформирование локомотивного комплекса. 3) Сооружения и устройства локомотивного хозяйства.

3.2. Участки обращения локомотивов и работы локомотивных бригад: 1) Технология обслуживания поездов локомотивами. 2) Способы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. 3) Классификация участков обращения локомотивов.

3.3. Организация труда и отдыха локомотивных бригад: 1) Условия труда локомотивных бригад. 2) Основные нормативы труда и отдыха локомотивных бригад. 3) Организация поездной работы бригад.

3.4. Показатели использования локомотивов: 1) Нормирование эксплуатационного парка локомотивов.

4. Анализ эксплуатационной работы. (Компетенция/и ПК-11, ПК-13, ПСК-1.3, ПСК-3.3, ПСК-4.3, ПСК-7.2)

4.1. Анализ эксплуатационной деятельности: 1) Цель проведения анализа работы на станции.

4.2. Цель и виды анализа: . 1) Цель проведения оперативного, периодического и целевого анализа. 2) Порядок рассмотрения результатов анализа.

4.3. Общие понятия, анализ и расчет бюджетных показателей: 1) План перевозок, график движения поездов, план формирования поездов. 2) Технико-экономические показатели использования вагонов грузового парка. 2) Расчет количественных и качественных показателей.

**1С.Б.24 Общая электротехника и электроника**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Общая электротехника и электроника".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Общая электротехника и электроника" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте", "Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения", "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** анализ и расчет линейных цепей нелинейными элементами**Умеет:** Производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры, разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** Анализ и расчет линейных цепей, цепей с нелинейными элементами.**Умеет:** Проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты.**Имеет навыки:** Применения методов оценки надежности технических средств, обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Электрические цепи постоянного тока. (Компетенции ОПК-1)

1.1. Основные понятия, определения, законы электрических цепей: 1) Структура электрической цепи. Схемы замещения. Идеальные источники питания. Режимы работы цепи 2) Законы Ома и Кирхгофа для цепей постоянного тока 3) Виды соединений элементов цепи. 4)Методы расчета простых цепей.

1.2. Расчет сложных цепей постоянного тока: 1) Метод непосредственного применения законов Кирхгофа. 2)Метод контурных токов. 3) Метод узловых потенциалов. 4)Мощность цепи постоянного тока. Баланс мощностей.

2. Электрические цепи переменного тока. (Компетенции ОПК-1)

2.1. Основные понятия. Определения, характеристики: 1) Основные понятия синусоидального тока. Средние и действующие значения тока, напряжения и ЭДС. 2)Способы представления синусоидальных величин. 3) Элементы цепи переменного тока и их параметры . 4) Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока. 5) Последовательное соединение элементов в цепи переменного тока. 6) Параллельное соединение элементов в цепи переменного тока. 7) Мощность цепи переменного тока.

2.2. Режимы работы электрических цепей: 1) Резонансные режимы работы электрических цепей. 2) Соединение катушек с взаимной индуктивностью.

2.3. Трехфазные цепи: 1) Соединение обмоток генератора и приемников звездой и треугольником. 2) Назначение нейтрального провода. 3) Мощность трехфазной цепи. 4) Аварийные режимы работы трехфазных цепей.

3. Нелинейные элементы в цепях постоянного и переменного тока. (Компетенции ОПК-1)

3.1. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока: 1) Основные понятия. Нелинейные элементы и их ВАХ. 2) Статическое и дифференциальное сопротивления. 3) Последовательное и параллельное соединение нелинейных резисторов. 4) Расчет нелинейных цепей.

3.2. Магнитные цепи: 1)Основные величины, характеризующие магнитное поле. . 2)Определения классификация и свойства магнитных цепей, законы магнитных цепей. 3)Расчет магнитных цепей (прямая и обратная задачи). 4) Катушка индуктивности со стальным сердечником.

4. Электрические машины и электромагнитные устройства. (Компетенции ОПК-1)

4.1. Трансформаторы: 1) Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. 2) Режимы работы трансформатора. 3) Схема замещения и векторная диаграмма трансформатора. 4) Потери энергии и КПД трансформатора.

4.2. Машины постоянного тока: 1) Принцип действия и устройство. 2) Обратимость машины постоянного тока. 3) Способы возбуждения. 4) Способы пуска двигателей. 5) Основные уравнения и рабочие характеристики. 6) Потери энергии и КПД.

4.3. Асинхронные машины: 1) Вращающееся магнитное поле. 2) Устройство и принцип действия асинхронного двигателя . 3) Механические и рабочие характеристики асинхронного двигателя. 4) Регулирование скорости вращения асинхронного двигателя .

4.4. Синхронные машины: 1) Принцип действия.

5. Основы электроники и электрические измерения. (Компетенции ОПК-1)

5.1. Основы электроники: 1) Классификация полупроводниковых приборов. 2) Диоды (выпрямительный, стабилитрон, варикап). 3) Транзисторы (биполярный, полевой), тиристор. Усилительные каскады. Схема усиления с общим эмиттером.. 4) Источники вторичного электропитания. Одно- и двухполупериодные неуправляемые выпрямители. 5) Импульсные и автогенераторные устройства. 6) Классификация цифровых устройств. Логические элементы. Мультивибратор, триггер. 7) Микропроцессорные средства. Основные понятия. Виды микропроцессорных систем.

5.2. Электрические измерения и приборы: 1) Классификация средств и методов электрических измерений. 2) Погрешности электроизмерительных приборов. 3) Системы аналоговых приборов. 4) Цифровые измерительные приборы.

**1С.Б.25 Основы маркетинга**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачёт в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы маркетинга".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Основы маркетинга" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Основы логистики", "Сервис на транспорте";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** классификацию окружающей маркетинговой среды; комплексное исследование товарного рынка; сегментацию рынка**Умеет:** определять цели и задачи проведения маркетингового исследования; организовать проведение маркетинговых исследований, а также разработку стратегии проекта и концепции маркетинга обеспечивающих успех проекта**Имеет навыки:** навыками построения модели покупательского поведения; навыками разработки этапов проведения маркетингового исследования | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** основные функции маркетинговых подразделений; основные цели и принципы маркетинга**Умеет:** определять цели стратегического и операционного маркетинга**Имеет навыки:** навыками выбора цели и принципов маркетинговой деятельности компании | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов |
| **Знает:** основы проведения мониторинга качества технологических операций**Умеет:** оценивать степень конкурентоспособности транспортных услуг**Имеет навыки:** осуществления контроля качества оказываемых транспортных услуг | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** основы планирования и оперативного управления маркетингом на предприятии транспорта**Умеет:** управлять маркетингом на транспортном предприятии; контролировать исполнение маркетинговых планов**Имеет навыки:** оперативного регулирования маркетинговых процессов на транспортном предприятии  | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок. |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Маркетинговые исследования: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки маркетинговой информации. (Компетенция/и ОПК-5)

2. Стратегический маркетинг, формирование целей развития транспортного предприятия. (Компетенция/и ПК-6)

3. Планирование и оперативное управление маркетингом, оперативное регулирование маркетинговыми процессами. (Компетенция/и ПК-12, ПСК-1.3)

4. Товарный маркетинг, мониторинг качества выполнения технологических операций и маркетинговое ценообразование. (Компетенция/и ПК-12)

**1С.Б.26.1 Железнодорожные станции и узлы (часть 1)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Железнодорожные станции и узлы (часть I)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Железнодорожные станции и узлы (часть I)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы (часть II)", "Железнодорожные станции и узлы (часть III)", "Управление эксплуатационной работой (часть II)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные положения культурологической и социологической значимости железнодорожных станций и узлов, экономические основы деятельности железнодорожной станции, методы экономической теории, необходимые для решения типовых транспортных задач. **Умеет:** анализировать социально значимые процессы и явления на ж.-д. транспорте, соотносить профессиональные задачи проек-тирования ж.-д. станций с условиями экономи-ческой ситуации, оценивать экономические последствия приня-тия профессиональных решений. **Имеет навыки:** применения методов культурологии и социологии при решении профессиональных задач проектирования ж.-д. станций, основными теоретическими положениями современной экономической науки, навыками экономического моделирования для выбора оптимального проектного решения развития раздельного пункта.  | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |
| **Знает:** основные базовые понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, физические методы исследования, основы моделирования, классификацию основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии и линейной алгебры, основы теории вероятностей, математической статистики, основы построения физических моделей, в том числе транспортных объектов (малых раздельных пунктов). **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования путевого развития разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций, применять математические методы для реше-ния простейших практических задач проекти-рования разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций, применять математические методы для решения стандартных задач расчета стрелочных улиц, применять математические методы для решения исследовательских практических задач пе-реустройства схем разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций. **Имеет навыки:** математического моделирования при описании простых железнодорожных транспортных процессов, математического описания физических явле-ний и процессов, определяющих принципы работы станционных технических устройств, математического описания железнодорожных транспортных систем, математического описания принципов проектирования схем разъездов, обгонных пунктов и промежуточных станций.  | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** технологию работы железнодорожных станций; - способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов; - методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов. **Умеет:** проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути; - разрабатывать проекты реконструкции и строительства раздельных пунктов. **Имеет навыки:** методами расчета параметров устройств раздельных пунктов. | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов; |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Стрелочные переводы. (Компетенция/и ОК-11, ОПК-1)

1.1. Общие сведения о ж.-д. станциях и узлах: 1) Ж.-д. станции и узлы. 2) Цели и задачи дисциплины, ее комплексный характер и связь с другими отраслями транспортной науки. 3) Классификация раздельных пунктов и станционных путей.

1.2. Основные виды стрелочных переводов и условия их применения: 1) Виды стрелочных переводов и условия их применения. 2) Глухие пересечения. 3) Взаимное расположение стрелочных переводов. 4) Укладка стрелочных переводов в кривых. 5) Особенности укладки стрелочных переводов при скоростном движении поездов.

1.3. Расчеты соединений путей: 1) Соединение двух параллельных путей (простое). 2) Сокращенное соединение двух параллельных путей. 3) Съезды и их расчет. 4) Параллельное смещение путей. 5) Автоматизация расчетов соединений путей на ЭВМ.

2. Стрелочные улицы. (Компетенция/и ОК-11, ОПК-1)

2.1. Стрелочные улицы и методы их расчета: 1) Виды стрелочных улиц. 2) Методика расчета простейших стрелочных улиц. 3) Сокращенные стрелочные улицы и их расчет. 4) Стрелочные улицы под двойным углом крестовины и их расчет. 5) Веерные и пучкообразные стрелочные улицы. 6) Составные (комбинированные) стрелочные улицы. 7) Автоматизация расчетов стрелочных улиц на ЭВМ.

2.2. Проектирование парков путей: 1) Полная и полезная длина путей. 2) Парки путей. 3) Установка предельных столбиков и сигналов, обеспечивающих безопасность движения по соседним путям.

2.3. Земляное полотно и верхнее строение путей на станциях: 1) Земляное полотно. 2) Верхнее строение путей на станциях. 3) Расположение станционных путей в плане и профиле. 4)Проектирование плана и продольного профиля раздельных пунктов, исключающие возможность самопроизвольного ухода подвижного состава с роликовыми подшипниками. 5) Методика расчета объема земляных работ.

3. Разъезды. (Компетенция/и ОПК-1, ПСК-1.6)

3.1. Разъезды: 1) Назначение разъездов. 2) Основные виды, схемы и особенности работы разъездов. 3) Разъезды для безостановочного скрещения поездов.

3.2. Переустройство разъездов: 1) Причины переустройства разъездов. 2) Варианты схемных решений по переустройству разъездов. 3) Технико-экономическое обоснование развития разъездов.

4. Обгонные пункты. (Компетенция/и ОПК-1, ПСК-1.6)

4.1. Обгонные пункты: 1) Назначение обгонных пунктов. 2) Основные схемы и технология работы обгонных пунктов.

4.2. Переустройство обгонных пунктов: 1) Причины переустройства обгонных пунктов. 2) Варианты схемных решений по переустройству обгонных пунктов. 3) Технико-экономическое обоснование развития обгонных пунктов.

5. Промежуточные станции. (Компетенция/и ОПК-1)

5.1. Основные схемы промежуточных станций: 1) Промежуточные станции поперечного типа и их характеристика. 2) Промежуточные станции продольного типа и их характеристика. 3) Промежуточные станции полупродольного типа и их характеристика. 4) Размещение промежуточных станций на линиях.

5.2. Пассажирские и грузовые устройства на промежуточных станциях: 1) Общая характеристика пассажирских и грузовых устройств на промежуточных станциях. 2) Нормы проектирования пассажирских устройств, обеспечивающих их безопасность и удобное обслуживание. 3) Основные нормы проектирования грузовых устройств.

5.3. Промежуточные станции многопутных участков: 1) Схемы промежуточных станций многопутных участков. 2) Обеспечение безопасности движения поездов и охраны труда на промежуточных станциях. 3) Путепроводы и переезды.

5.4. Переустройство промежуточных станций: 1) Развитие раздельных пунктов при введении электрической тяги или более мощных локомотивов. 2) Переустройство станций при введении на линии безостановочного скрещения поездов. 3) Переустройство станций при сооружении второго главного пути, примыкания новых подходов и подъездных путей. 4) Переустройство станций в связи с введением скоростного движения пассажирских поездов. 5) Определение объемов работ по развитию промежуточных станций.

**1С.Б.26.2 Железнодорожные станции и узлы (часть 2)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 6 семестре, курсовой проект в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Железнодорожные станции и узлы (часть II)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Железнодорожные станции и узлы (часть II)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Железнодорожные станции и узлы (часть III)", "Экономика транспорта";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** содержание и принципы построения техническо-распорядительного акта железнодорожной станции и систему АС ТРА, содержание и принципы построения технологического процесса железнодорожной станций и иной технической документации станции, правила проектирования и технические характеристики парков участковой станции, требования к нумерации путей и стрелочных переводов, расположение парков и инфраструктурных объектов участковой станции, их нумерацию, профили, назначение, нумерацию поездных и маневровых сигналов, схемы разъездов, обгонных пунктов, промежу-точных и участковых станций, технологию работы участковой станции, малые сортировочные устройства. **Умеет:** разрабатывать типовые схемы промежуточных и участковых станций, определять вместимость приемоотправочных и сортировочных путей, определять границы железнодорожной станции, обосновывать примыкание путей необщего и общего пользования к паркам станции, разрабатывать отдельные пункты техническо-распорядительного акта станции, разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию железнодорожной станции разрабатывать технологические графики станционных процессов, составлять ведомости путей, стрелочных переводов, зданий и сооружений и другие элементы ТРА и технологических процессов работы промежуточных и участковых станций. **Имеет навыки:** анализа техническо-распорядительного акта и технологического процесса работы железнодорожной станции, готовности к корректировке технической документации железнодорожной станции, использования технологических и технических норм проектирования станций и узлов при разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, определения параметров плана и профиля железнодорожных путей на промежуточных и участковых станций, обоснования изменений, вносимых в техническо-распорядительные акты, технологические процессы и иную техническую документацию железнодорожной станции.  | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** - взаимное и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; - технологию работы железнодорожных станций; - способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов; - методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов. **Умеет:** проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути; - разрабатывать проекты реконструкции и строительства раздельных пунктов. **Имеет навыки:** методами расчета параметров устройств раздельных пунктов.  | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. Схемы участковых станций. (Компетенция ПК-1, ПСК-1.6)

1.1. Назначение и классификация участковых станций: 1) Назначение участковых станций и их размещение на ж.-д. линиях. 2) Классификация участковых станций. 3) Основные операции, выполняемые на участковых станциях. 4) Принципы размещения основных устройств на участковых станциях.

1.2. Неузловые участковые станций и их особенности: 1) Неузловые участковые станции поперечного типа, их достоинства и недостатки. 2) Неузловые участковые станции продольного типа, их достоинства и недостатки. 3) Неузловые участковые станции полупродольного типа, их достоинства и недостатки. 4) Неузловые участковые станции с последовательным размещением пассажирских устройств и парков для грузового движения и их особенности. 5) Станции стыкования участков с различными системами тока, их особенности.

1.3. Узловые участковые станций и их особенности: 1) Выбор направления примыкания новой железнодорожной линии к участковой станции. 2) Расположение парков на узловых участковых станциях ”по линиям”, “по направлениям движения”. 3) Узловые участковые станции поперечного типа, их достоинства и недостатки. 4) Узловые участковые станции продольного типа, их достоинства и недостатки. 5) Узловые участковые станции полупродольного типа, их достоинства и недостатки. 6) Схема узловой участковой станции с внутренним расположением сортировочного парка и ее особенности. 7) Схема узловой участковой станции с последовательным расположением пассажирских устройств и парков для грузового движения, ее особенности.

1.4. Общий порядок проектирования участковых станций: 1) Общие условия проектирования участковых станций. 2) Длины станционных площадок, элементы профиля и плана участковых станций в соответствии с ПТЭ. 3) Проектирование парков и горловин участковых станций. 4) Примыкание подъездных путей к участковым станциям с учетом требований ПТЭ. 5) Особенности проектирования участковых станций при скоростном движении поездов. 6)Технико-экономическое сравнение вариантов проектирования участковых станций.

2. Расчет путевого развития участковых станций. (Компетенция ПК-1)

2.1. Методы расчета путевого развития и пропускной способности участковых станций: 1) Определение числа путей в приемо-отправочных парках участковых станций. 2) Расчет пропускной способности приемо-отправочных парков. 3) Расчет числа сортировочных и вытяжных путей.

2.2. Методика расчета суммарной загрузки горловин участковой станции: 1) Аналитический расчет суммарной загрузки типичных пересечений. 2) Общий аналитический расчет суммарной загрузки горловин. 3) Проверка допустимости пересечений в горловинах по интервалу следования поездов. 4) Определение продолжительности задержек поездов на пересечениях. 5) Графический способ проверки числа путей и загрузки горловин. Емкость путевого развития станции.

2.3. Сортировочные устройства участковых станций: 1) Виды сортировочных устройств на участковых станциях. 2) Конструкция сортировочных парков на участковых станциях. 3) Технология расформирования составов.

3. Локомотивное и вагонное хозяйство. Транспортно-складские комплексы. (Компетенция/и ПК-1)

3.1. Локомотивное и вагонное хозяйство участковых станций: 1) Устройства локомотивного хозяйства на участковых станциях. Основные и оборотные депо. 2) Виды ремонтов локомотивов Расчет числа стойл в депо. 3) Экипировочные устройства на участковых станциях. Расчет числа мест экипировки локомотивов. 4) Схемы размещения устройств на территории локомотивного хозяйства. 5) Устройства вагонного хозяйства на участковых станциях.

3.2. Транспортно-складские комплексы участковых станций: 1) Грузовые устройства на участковых станциях. 2) Расчет площади складов. 3) Размещение устройств на территории транспортно-складского комплекса. 4) Выбор схемы ТСК.

3.3. Пассажирские и прочие устройства на участковых станциях: 1) Пассажирские устройства участковых станций. 2) Устройства электроснабжения электрифицированных участков, водоснабжения, энергоснабжения, АТС и прочие устройства на участковых станциях.

4. Путепроводные развязки. (Компетенция/и ПК-1)

4.1. Виды пересечений главных путей: 1) Пересечение путей в одном и разных уровнях. 2) Определение времени занятия пересечения одним поездом. 3) Шлюзы и их особенности.

4.2. Расчет и проектирование путепроводных развязок: 1) Проектирование и расчет путепроводных развязок на подходах к участковым станциям. 2) Выбор угла пересечения железнодорожных линий, проектируемых в разных уровнях. 3) Построение профиля путепроводной развязки.

**1С.Б.26.3 Железнодорожные станции и узлы (часть 3)**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 7 семестре, курсовой проект в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Железнодорожные станции и узлы (часть III)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.09.2017 №15

Целью дисциплины "Железнодорожные станции и узлы (часть III)" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Основы транспортного бизнеса", "Транспортная безопасность", "Управление эксплуатационной работой (часть V)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** требования к составлению пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации по проектированию и переустройству железнодорожных станций и узлов, классификационные признаки раздельных пунктов, станционных путей и их технические характеристики, схемы промежуточных, участковых, сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций железных дорог, требования ГОСТ и ЕСКД, согласно которым составляется проектная и техническая документация железнодорожной станции, правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых проектных работ. **Умеет:** разрабатывать, анализировать и использовать техническую документацию по проектированию ж.-д. станций и узлов, использовать технические нормы проектирования железнодорожных станций и узлов, производить оценку технического состояния объектов транспортной инфраструктуры в части соответствия путевого развития железнодорожных станций установленным требованиям, оформлять нормативную документацию по проектированию горочного сортировочного устройства большой мощности. **Имеет навыки:** расчета основных технических параметров путевого развития, отображаемых на схемах железнодорожных станций, а также в пояснительных записках, технологических картах и другой технической документации по развитию железнодорожных станций и узлов, определения соответствия информации, представленной на схемах ж.-д. станций и узлов, пояснительных записках, технологических картах и других технических документах, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил.  | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** содержание и принципы построения техническо-распорядительного акта сортировочной станции, содержание и принципы построения технологических процессов сортировочных, грузовых и пассажирских станций, правила проектирования и технические характеристики путей сортировочной, грузовой и пассажирской станции, требования к нумерации путей и парков, расположение парков и инфраструктурных объектов сортировочной станции, виды сортировочных комплексов, классификацию железнодорожных узлов, схемы сортировочных станций, грузовых, пассажирских и технических станций. **Умеет:** разрабатывать типовые схемы сортировочных станций, грузовых, пассажирских и технических станций, определять пропускную способность приемоотправочных и сортировочных путей, проектировать развязки подходов ж.-д. линий узлов по направлениям и родам движения, разрабатывать отдельные пункты техническо-распорядительного акта станции, разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию сортировочной станции, разрабатывать технологические графики станционных процессов. **Имеет навыки:** анализа техническо-распорядительного акта и технологического процесса работы сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций, готовности к корректировке технической документации железнодорожной станции, использования технологических и технических норм проектирования станций и узлов при разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, определения рациональных параметров плана и профиля железнодорожных путей на путепроводных развязках подходов ж.-д. линий, обоснования изменений, вносимых в техническо-распорядительные акты, технологические процессы и иную техническую документацию сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций.  | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** классификацию и принципы построения транспортных узлов, организацию работы транспортно - пересадочных узлов городских транспортных систем, проектирование и технологию работы железнодорожных вокзальных комплексов, цели развития транспортных комплектов городов и роль в них железнодорожных и промышленных узлов. **Умеет:** определять основные направления развития транспортных узлов в составе транспортных комплексов городов, определять соответствие транспортных комплексов городов и регионов принятой системе классификации, применять принципы проектирования и развития узлов при формировании целей развития транспортных комплексов городов и регионов. **Имеет навыки:** формирования целей развития транспортных комплексов, разработки схемных решений при переустройстве ж.-д. раздельных пунктов, осуществляющих взаимодействие видов транспорта, обоснования рациональных методов повышения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов, принятия обоснованных проектных решений по основным направлениям развития железнодорожных и транспортных узлов.  | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов |
| **Знает:** классификацию и схемные решения транспортно-грузовых комплексов, графическое представление согласно ГОСТ и ЕСКД на планах станций транспортно-грузовых комплексов, современное состояние и перспективные схемные решения транспортно-грузовых комплексов. **Умеет:** выбирать рациональный вариант схемы транспортно-грузового комплекса, выполнять расчет и обоснование рациональных параметров транспортно-грузового комплекса, разрабатывать предложения для развития железнодорожной инфраструктуры транспортно-грузовых комплексов. **Имеет навыки:** анализа зависимости грузопотока и выбора рационального схемного решения транспортно-грузового комплекса, масштабного проектирования складов, определения их геометрических размеров, разработки технологии работы.  | ПК-7 - способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов |
| **Знает:** взаимное и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; - методы проектирования отдельных элементов и основных схем станций и узлов; - способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и узлов; - методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; - специализацию головных и внутриузловых участков для изоляции маршрутов грузового и пассажирского движения; - порядок согласования и утверждения проектов. **Умеет:** проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути; - разрабатывать проекты реконструкции и строительства раздельных пунктов. **Имеет навыки:** - владения методами расчета параметров устройств раздельных пунктов; - методами расчета путевого развития пассажирских станций. -методами расчета путевого развития пассажирских, технических, грузовых станций: методами выбора рационального плана железнодорожного узла. | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Классификация сортировочных станций. (Компетенция/и ОПК-13, ПСК-1.6)

1.1. Сортировочные станции: 1) Назначение сортировочных станций, основные операции и устройства. 2) Классификация сортировочных станций. 3) Размещение сортировочных станций на линиях и полигонах сети железных дорог. 4) Назначение и основы технологии работы и безопасность движения.

1.2. Схемы односторонних сортировочных станций: 1) Схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков (прием поездов непреимущественного направления через предгорочную горловину). Достоинства и недостатки. 2) Схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков (прием поездов непреимущественного направления через входную горловину парка приема с петлевым подходом). Достоинства и недостатки. 3) Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков (парк приема последователен сортировочному парку). Достоинства и недостатки. 4) Схема односторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков (парк отправления последователен сортировочному парку). Достоинства и недостатки. 5) Схема односторонней сортировочной стации с большим объемом транзитных и местных вагонопотоков и ее особенности. 6) Схема односторонней сортировочной станции с параллельным расположением парков. Достоинства и недостатки. 7) Четырехпарковая схема односторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков и ее особенности. 8) Влияние взаимного расположения парков односторонних сортировочных станций на безопасность движения поездов и маневровой работы.

1.3. Схемы двусторонних сортировочных станций: 1) Схема двусторонней сортировочной станции с последовательным расположением парков. Достоинства и недостатки. 2) Схема двусторонней сортировочной станции с комбинированным расположением парков. Достоинства и недостатки.

1.4. Схемы промышленных сортировочных станций: 1) Схемы промышленных сортировочных станций и их особенности. 2) Схемы заводских сортировочных станций и их особенности.

2. Проектирование сортировочной горки. (Компетенция/и ОПК-13, ПСК-1.6)

2.1. Расчёт и проектирование сортировочных горок: 1) Классификация сортировочных устройств. 2) Требования, предъявляемые к плану головы сортировочного парка. 3) Расчет плана головы сортировочного парка (расчет углов поворота на примере). 4) Расчет координат основных точек головы сортировочного парка.

2.2. Основы динамики скатывания вагонов с горки: 1) Теоретические основы динамики скатывания вагонов с горки. 2) Расчет высоты сортировочной горки. 3) Обоснование расчетной формулы.

2.3. Разработка и проверка продольного профиля спускной части горки: 1) Порядок разработки продольного профиля спускной части горки. 2) Тормозные средства на сортировочных горках и их устройство. Расчет мощности тормозных средств. 3) Использование ЭВМ в расчетах сортировочных горок. Подготовка исходных данных, ввод информации, ее распечатка и анализ. 4) Методы расчета и построения кривых времени, скорости и энергетических высот скатывания вагонов с горки. 5) Определение возможности перевода разделительных стрелок и шин замедлителей при роспуске составов. Анализ профиля горки. 6) Определение ДИФа. Интервалы между отцепами.

2.4. Перерабатывающая способность сортировочной горки и ее определение: 1) Расчет горочного технологического интервала. 2) Определение перерабатывающей способности сортировочных горок. 3) Безопасность сортировочных процессов. 4) Выбор типа и схемы сортировочной станции. Условия целесообразности укладки второй системы парков.

3. Сооружения и устройства на сортировочных станциях. (Компетенция/и ОПК-13, ПК-1)

3.1. Основные положения автоматизации и комплексной механизации регулирования скоростей скатывания вагонов на горках сортировочных станций: 1) Системы автоматического регулирования скоростей скатывания вагонов. 2) Горочная автоматическая централизация. 3) Устройства для определения параметров скатывающихся отцепов. 4) Устройства для торможения вагонов. 5) Система автоматического задания скоростей роспуска вагонов.

3.2. Сооружения, размещаемые на сортировочных станциях: 1) Устройства локомотивного хозяйства на сортировочных станциях. 2) Устройства вагонного хозяйства на сортировочных станциях. 3) Устройства для грузовых и пассажирских операций и прочие устройства на сортировочных станциях.

4. Проектирование и переустройство сортировочных станций. (Компетенция/и ОПК-13, ПК-1)

4.1. Общий порядок проектирования и определение объемов работы сортировочных станций: 1) Методика определения числа путей в парках сортировочных станций. 2) Условия расположения сортировочных станций и их парков в плане и профиле. 3) Конструкция горловин парков приема сортировочных станций. Требования, предъявляемые к ним. 4) Конструкция горловин парков отправления и транзитных парков. Требования, предъявляемые к ним. 5) Конструкция хвостовых горловин сортировочных парков. Требования, предъявляемые к ним.

4.2. Направления развития сортировочных станций: 1) Последовательность развития сортировочных станций. 2) Размещение сортировочной станции в узле. 3) Основные направления развития сортировочных станций в России. 4) Зарубежный опыт проектирования и развития сортировочных станций.

5. Проектирование железнодорожных узлов. (Компетенция/и ПК-1, ПК-6, ПК-7)

5.1. Железнодорожные и транспортные узлы. Основные типы и схемы: 1) Понятие о железнодорожных и транспортных узлах. 2) Классификация железнодорожных узлов. Железнодорожные узлы в крупнейших городах. 3) Промышленные железнодорожные узлы и их особенности. 4) Классификация транспортных узлов и основные проблемы их развития.

5.2. Проектирование и размещение пассажирских и пассажирских технических станций в ж-.д. узле: 1) Пассажирские станции. Назначение и классификация. 2) Схемы пассажирских станций. 3) Пассажирские технические станции. Назначение и классификация. 4) Схемы технических пассажирских станций. 5) Вокзалы и привокзальные площади. 6) Расчеты путевого развития пассажирских и технических пассажирских станций. 7) Технология работы в узле и обеспечение безопасности пассажиров при движении поездов на пассажирских станциях.

5.3. Проектирование и размещение грузовых станций в ж-.д. узле: 1) Грузовые станции. Назначение и классификация. 2) Схемы грузовых станций тупикового и сквозного типа. 3) Расчет путевого развития грузовой станции. 4) Специализированные грузовые станции. 5) Технология работы грузовой станции в узле и обеспечение безопасности движения поездов и маневровой работы.

5.4. Проектирование железнодорожных узлов: 1) Развязки в местах пересечения или примыкания железнодорожных линий. 2) Развязки на многопутных участках в местах изменения числа главных путей. 3) Развязки по роду движения. 4) Обходы железнодорожных узлов. 5) Комплексное развитие различных видов транспорта в транспортных узлах для обслуживания пассажиров и грузовых перевозок. 6) Увязка ж.-д. узла с развитием города.

**1С.Б.27 Автоматика телемеханика и связь на железнодорожном транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 5 семестре, РГР 5 семестр

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы (часть II)", "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте", "Управление эксплуатационной работой (часть III)";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** правила приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожных станциях.**Умеет:** определять наличие нарушений нормальной работы устройств автоматики, телемеханики и связи. **Имеет навыки:** определения причин нарушений нормальной работы устройств автоматики, телемеханики и связи. | ОПК-11 - готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта |
| **Знает:** принципы построения и функционирования устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.**Умеет:** осуществлять экспертизу технической документации на устройства железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.**Имеет навыки:** надзора и контроля состояния устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, определения причин неисправностей и недостатков в их работе.  | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| **Знает:** устройство и принципы функционирования автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций. **Умеет:** определять состояние объектов управления и контроля на станциях и перегонах с использованием информации, сформированной автоматизированными системами управления поездной и маневровой работой, системами мониторинга и учета выполнения технологических операций.**Имеет навыки:** определения причин неисправностей и недостатков в работе объектов управления и контроля на станциях и перегонах с использованием информации, сформированной автоматизированными системами управления поездной и маневровой работой, системами мониторинга и учета выполнения технологических операций. | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** возможности систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях. **Умеет:** выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях с использованием технических средств автоматики, телемеханики и связи.**Имеет навыки:** выполнения обязанностей по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях с использованием технических средств автоматики, телемеханики и связи. | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |

Семестр № 5

1. Раздел 1 Системы автоматики и телемеханики. (Компетенция/и ОПК-11, ПК-5, ПК-12, ПК-13)

1.1. Лекция №1 Введение: 1) Классификация систем железнодорожной автоматики. Роль этих систем в обеспечении безопасности перевозочного процесса. 2) Понятия о системах автоматического регулирования и управления, их характеристики. Структура телемеханических систем, особенности их применения 3) Элементы железнодорожной автоматики и телемеханики. Требования, предъявляемые к ним. Классификация элементов, общая характеристика элементов. 4) Сигналы, сигнализация и сигнальные устройства. Специфические датчики железнодорожного транспорта. 5) Стрелочные приводы, назначение, классификация. Конструкция стрелочного привода. Перспективы развития.

1.2. Лекция № 2 Рельсовые цепи (РЦ): 1) Назначение и принцип действия РЦ 2) Функции выполняемые РЦ. Режимы работы и классификация РЦ. 3) Особенности РЦ при электротяге. Тональные РЦ.

1.3. Лекция № 3 Системы перегонной автоматики. Автоблокировка (АБ): 1) Общие принципы построения систем и устройств интервального регулирования, их классификация, область применения и требования ПТЭ к ним. 2) АБ постоянного тока с импульсными РЦ. 3) Числовая кодовая АБ, ее устройство, работа и область применения. 4) АБ с тональными рельсовыми цепями. 5) АБ с микропроцессорными устройствами обработки сигналов.

1.4. Лекция № 4. Автоматическая локомотивная сигнализация: 1) Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС), назначение, классификация и область применения. 2) Система многозначной АЛС, АЛС-ЕН, КЛУБ. 3) Система САУТ и системы автоведения поездов на магистральном транспорте и метрополитене.

1.5. Лекция № 5.Системы диспетчерского контроля и технической диагностики: 1) Диспетчерский контроль, назначение, классификация. Принцип передачи информации о поездной ситуации и повреждениях устройств АБ в системе ЧДК. 2) Микропроцессорные системы диспетчерского контроля (АПК-ДК, АС-ДК). 3) Система контроля подвижного состава на ходу поезда КТСМ.

1.6. Лекция № 6. Электрическая централизая (ЭЦ): 1) Общая характеристика устройств автоматики и телемеханики на станциях, их классификация. 2)Требования ПТЭ к устройствам электрической централизации. Общая структура ЭЦ. 3)Принцип построения схем управления стрелочными электроприводами 4) Структура устройств релейной централизации для малых станций, их отличиельная особенность. 5) Структура устройств централизации крупных станций 6) Микропроцессорные системы ЭЦ-МПК, Ebilock-950, РПЦ-Дон, ЭЦ-ЕМ.

1.7. Лекция №7. Кодовые системы централизации: 1) Построение систем кодового управления и их классификция 2) Системы диспетчерской централизации ЧДЦ, "Нева", "Луч" 3) Микропроцессорные системы диспетчерской централизации. Система ДЦ-ЮГ с РКП. 4) Понятия об автоматизированных центрах диспетчерского управления, их структура, функции и эффективность.

1.8. Лекция № 8 Механизация и автоматизация сортировочных горок: 1) Задачи автоматизации горочных процессов 2) Структура и напольное оборудование систем автоматизации сортировочных горок. 3) Горочная автоматическая централизация - принципы действия и режимы работы. 4) Подсистемы автоматического регулирования скорости скатывания отцепов, автоматического задания скорости роспуска, телеуправления горочным локомотивом 5) Комплексная автоматизация технологических процессов. Комплекс горочный микропроцессорный КГМ ПК.

2. Раздел 2 Связь на железнодорожном транспорте. (Компетенция/и ОПК-11, ПК-5, ПК-12, ПК-13)

2.1. Лекция № 1 Введение. Назначение, виды и классификация систем связи на железнодорожном транспорте: 1) Понятие системы электросвязи. 2)Основные термины и определения. 3) Виды топологических структур сетей связи. 4)Виды сообщений и виды сигналов 5)Первичные и вторичные сети связи. 6) Классификация систем связи.

2.2. Лекция № 2 Основы телефонии: 1)Электроакустические преобразователи и их основные характеристики. 2) Методы оценки качества телефонной связи. 3)Классификация телефонных аппаратов. 4) Структурная схема цифрового телефонного аппарата. 5) Противоместные схемы. 6) Линии связи.

2.3. Лекция № 3 Автоматизация процесса соединения абонентов (АТС): 1) АТС декадно-шаговой и координатной систем. 2) АТС квазиэлектронной и электронной систем. 3) Цифровые АТС.

2.4. Лекция №4 Оперативно-технологическая связь (ОТС): 1) Принципы оперативно-технологической связи (ОТС). 2) Тональный избирательный вызов. 3) Диспетчерский принцип построения ОТС. 4) Постанционный принцип построения ОТС.

2.5. Лекция № 5 Способы увеличения дальности связи: 1) Усилители, обходные цепи. 2) Использования цифровых систем ОТС по ВОЛС.3) Структура цифровых систем ОТС.

2.6. Лекция № 6 Основы многоканальной связи: 1) Принцип построения систем передачи МКС с частотным разделением каналов.2)Аппаратура с ЧРК.

2.7. Лекция № 7 Способы организации МКС: 1) Временное разделение каналов цифровой системы передачи. 2) Сравнение способов организации МКС с ЧРК и ВРК. 3)Синхронизация цифровых систем передачи.4)Системы передачи плезиохронной и синхронной цифровой иерархии.

2.8. Лекция № 8 Телеграфная связь и радиосвязь: 1) Принцип телеграфной связи. 2) Принцип радиосвязи 3) Структурные схемы радиопередатчика и радиоприемника.

**1С.Б.28 Грузоведение**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Грузоведение".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Грузоведение" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Безопасность жизнедеятельности", "Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения", "Транспортная безопасность";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные нормативные правовые документы: называть и характеризовать права, обязанности и ответственность работника-специалиста основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью нормативные акты Российской Федерации и государств - участников (СНГ) и локальные нормативные акты в области перевозки груза и обслуживания клиентов железнодорожного транспорта. **Умеет:** определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем.**Имеет навыки:** проверка соответствия предъявляемого к перевозке груза условиям перевозки и требованиям, установленным правилами перевозки груза железнодорожным транспортом. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** технологию грузовой и коммерческой работы.**Умеет:** составлять бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательность.**Имеет навыки:** навыками планирования и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции. | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** транспортную характеристику и условия перевозок грузов.**Умеет:** оформлять отдельные графы оригинала накладной.**Имеет навыки:** приемом груза к перевозке с учетом транспортной характеристики груза. | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Обобщенная транспортная характеристика грузов. Свойство грузов. (Компетенция/и ПК-10)

1.1. Транспортная характеристика груза и их классификация: 1) Понятие транспортной характеристики грузов. 2) Классификация грузов. 3) Факторы, определяющие свойство и качество грузов.

1.2. Факторы, определяющие свойство и качество грузов: 1) Физические свойства грузов. 2) Химические свойства грузов и связанные с ней характеристики опасности. 3) Обьемно-массовые характеристики грузов. 4)Биохимические процессы в грузах. 5) Определение качества грузов.

2. Тара и упаковочные материалы. Свойство тары и упаковочного материала. (Компетенция/и ПК-10)

2.1. Перевозка грузов в транспортных пакетах: 1) Назначение и классификация тары. 2) Маркировка транспортных пакетов. 3) Основные направления совершенствования транспортной тары.

2.2. Основные принципы расчета прочности тары: 1)Характеристика упаковочного материала. 2) Прочность упаковочного материала. 3)Стандартизация и унификация транспортной тары. 4)Многооборотная тара и ее эффективность. 5)Материалы и конструкции тары.

3. Транспортно-технологические схемы перевозок отдельных видов грузов. (Компетенция/и ПК-2)

3.1. Общая характеристика твердых видов топлива: 1) Кокс, торф, сланцы. 2) Ископаемые угли. 3) Подвижной состав и условия погрузки.

3.2. Технология работы подъездных путей топливной промышленности: 1) Порядок определения размеров фронта погрузки. 2) Способы погрузки навалочных и насыпных грузов. 3)Порядок хранения навалочных и насыпных грузов. 4)Организация работы повышенных путей.

3.3. Нефть и нефтепродукты: 1) Классификация нефти и нефтепродуктов. 2) Свойства нефтепродуктов. 3) Общая характеристика нефтепродуктов. 4)Условия налива и слива. 5) Определение объема жидкости в цистернах. 6) Определение плотности нефтепродуктов. 7) Подвижной состав для перевозки нефтепродуктов.

3.4. Круглые лесоматериалы и пиломатериалы: 1) Характеристика и классификация лесных грузов. 2) Определение объема и массы лесных грузов. 3) Способы хранения лесоматериалов. 4) Особенности укладки и крепления лесных грузов. 5)Зональный габарит и его использование. 6) Льготный габарит погрузки.

3.5. Минерально-строительные грузы: 1) Общая характеристика минеральных удобрений. 2) Физико-химические особенности минеральных удобрений. 3)Подвижной состав для перевозки минерально-строительных грузов. 4) Безтарный способ перевозки.

4. Грузопотоки, формирование, характеристики, показатели, требования к размещению и хранению. (Компетенция/и ПК-10)

4.1. Размещение и крепление грузов в вагонах: 1) Общие положения. 2) Классификация сил действующих на груз и вагон. 3) Порядок расчета и крепления грузов.

4.2. Силы, действующие на груз: 1) Расчет продольных усилий. 2) Расчет поперечных усилий. 3) Расчет вертикальных усилий.

4.3. Расчет устойчивости груза и вагона: 1)Общие условия поперечной устойчивости груза. 2) Расчет поперечной и продольной устойчивости вагона. 3)Перекатывание груза.

4.4. Расчет усилий в устройствах крепления грузов: 1) Расчет усилий в растяжках. 2) Расчет усилий на опорные бруски. 3) Выбор типа крепления грузов.

4.5. Размещение и крепление длинномерных грузов: 1)Общие требования. 2)Расчет внутреннего и внешнего выноса груза. 3)Допустимая ширина груза.

5. Требования к транспортным средствам и погрузочно-разгрузочным машинам при выполнении перевозок отдельных видов груза. (Компетенция/и ОК-6, ПК-10)

5.1. Средства механизации для погрузочно-разгрузочных работ: 1) Классификация погрузчиков. 2)Определение устойчивости погрузчиков. 3) Коэффициент продольной грузовой устойчивости. 4)Требования к средствам механизации погрузочно-разгрузочных работ. 5)Средства механизации применяемые для выгрузки круглого леса.

**1С.Б.29 Транспортно-грузовые системы**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 5 семестре, курсовая работа в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина " Транспортно-грузовые системы ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Транспортно-грузовые системы" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Железнодорожные станции и узлы (часть II)", "Управление грузовой и коммерческой работой", "Экономика транспорта";
* подготовка студента к прохождению практик "Производственная";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** зарубежные транспортные технологии; комплексное исследование товарного рынка; мировые тенденции развития различных видов транспорта; основные понятия, принципы и задачи транспортного бизнеса, мировой и отечественный опыт организации работы транспортных компаний, тенденции развития транспортного бизнеса**Умеет:** анализировать закономерности спроса; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; классифицировать транспортные бизнес-процессы и управлять ими**Имеет навыки:** компьютерными программами проектирования и разработки чертежей элементов; методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ | ПК-7 - способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов |
| **Знает:** взаимосвязь логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; внешние транспортные связи региона; зарубежные транспортные технологии; интегрированную логистику в практике товародвижения; конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей,изображения и обозначения деталей, основы компьютерной графики; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта; проектирование транспортно-складских комплексов; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; стратегические и тактические планы в системе менеджмента; формирование товарной политики и рыночной стратегии**Умеет:** выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; использовать информационную базу технико-технологического и коммерческо-правового обеспечения перевозок, составлять договоры на мультимодальные перевозки и оформлять перевозочные документы; использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении; разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов; управлять информационными потоками в транспортных системах**Имеет навыки:** методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; нормативной базой разработки транспортно-логистических проектов,методами выбора рационального варианта проекта; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** грузовые и коммерческие операции во внутренних и международных сообщениях; зарубежные транспортные технологии; комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг, параметры качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; комплексное исследование товарного рынка; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; методы оценки внутреннего и внешнего грузооборота региона по структуре перевозимых грузов, их объему, средним расстояниямперевозок; основы технологии смежных видов транспорта, способы взаимодействия с ними; принципы, методы и процедуры технико-экономических исследований транспортно-логистических проектов и оценки их эффективности; роль, значение и структуру транспортно-экспедиторских компаний**Умеет:** выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения; выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении; определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; технологией контроля сохранности грузов при перевозке | ПСК-1.5 - способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Общие сведения о транспортно-грузовых системах на железнодорожном транспорте. (Компетенция/и ПК-7)

1.1. Сведения о погрузочно-разгрузочных работах на транспорте и складах: 1) Перевозочный процесс на железнодорожном транспорте; 2) Структуры и функции механизированных дистанций погрузочно-разгрузочных работ на железнодорожном транспорте; 3) Способы транспортирование узлов; 4) Совершенствование транспортного обслуживания грузовладельцев.

1.2. Технический прогресс в развитии производства средств механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных и складских работ: 1) Основные технические направления в совершенствовании средств механизации; 2) Характеристика механизации погрузочно-разгрузочных работ (ПРР); 3) Измерители механизации ПРР; 4) Мероприятия по увеличению уровня механизации ПРР.

2. Принципы разработки вариантов средств механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ. (Компетенция/и ПК-7, ПК-10)

2.1. Производительность погрузочно-разгрузочных машин: 1) Классификация погрузочно-разгрузочных машин; 2) Методология выбора средств механизации при реконструкции или проектировании складов; 3) Производительность машин циклического действия; 4) Производительность машин непрерывного действия.

2.2. Расчет количества технического оснащения склада для выполнения заданного объема работ: 1) Расчет необходимого количества погрузочно-разгрузочных машин; 2) Расчет количества вагонов. ежесуточно подаваемых на погрузочно-разгрузочный фронт склада; 3) Расчет времени простоя подач вагонов под погрузкой-разгрузкой; 4) Расчет количества автомобилей ежесуточно подаваемых на фронт погрузки-разгрузки груза.

3. Проектирование складов на железнодорожном транспорте. (Компетенция/и ПК-7, ПК-10, ПСК-1.5)

3.1. Основы проектирования складов: 1) Расчет емкости складов; 2) Размещение грузов на станционных складах; 3) Методы расчета площади склада.

4. Технико-экономическое обоснование выбора оптимального варианта погрузочно-разгрузочных машин при производстве складских работ. (Компетенция/и ПК-10)

4.1. Себестоимость перегрузки грузов: 1) Расчет годовых эксплуатационных расходов при перегрузке грузов; 2) Капитальные вложения в активные фонды; 3) Себестоимость перегрузки одной тонны грузов.

4.2. Себестоимость хранения грузов на складе: 1) Годовые эксплуатационные расходы по хранению грузов на складе; 2) Капитальные вложения в пассивные фонды складов; 3) Себестоимость хранения на складе одной тонны грузов.

4.3. Выбор оптимального варианта средств механизации на складах железнодорожного транспорта: 1) Эффективность варианта комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ; 2) прибыль и рентабельность; 3) Выбор варианта средств механизации и срок их окупаемости; 4) Годовой экономический эффект.

5. Транспортно-грузовые комплексы для перегрузки грузов на складах железнодорожного транспорта. (Компетенция/и ПК-7, ПК-10, ПСК-1.5)

5.1. Транспортно-грузовые комплексы для тарно-штучных и штучных грузов: 1) Характеристика грузов и условия их хранения; 2) Виды тары, поддонов. Пакетизация грузов; 3) Особенности проектирования складов тарно-штучных и штучных грузов; 4) Варианты транспортно-грузовых комплексов.

5.2. Транспортно-грузовые комплексы для контейнеров: 1) Характеристика контейнеров и условия хранения их на складе; 2) Контейнерно-транспортная система; 3) Механизация и технология перегрузки контейнеров; 4) Особенности проектирования контейнерных складов.

5.3. Транспортно-грузовые комплексы для лесных грузов: 1) Классификация, характеристика и условия хранения лесных грузов; 2) Средства механизации перегрузки лесных грузов при пакетном и непакетированном способе перевозки; 3) Технология перегрузки лесных грузов; 4) Проектирование складов лесных грузов.

5.4. Транспортно-грузовые комплексы для тяжеловесных и длинномерных грузов: 1) Характеристика и условия хранения тяжеловесных и длинномерных грузов; 2) Средства механизации для перегрузки тяжеловесных и длинномерных грузов; 3) Технология перегрузки тяжеловесных и длинномерных грузов; 4) Склады тяжеловесных и длинномерных грузов.

5.5. Транспортно-грузовые комплексы для навалочных и насыпных грузов открытого хранения: 1) Характеристика и условия хранения навалочных и насыпных грузов открытого хранения; 2) Погрузочно-разгрузочные машины для переработки навалочных и насыпных грузов; 3) Борьба со смерзаемостью навалочных грузов; 4) Склады для навалочных грузов.

5.6. Транспортно-грузовые комплексы для перегрузки угля, руды, торфа, сланца: 1) Характеристика и условия хранения; 2) Устройство и принцип действия вагоноопроки-дывателей, машин инерционного действия, установок ТР-2 и др; 3) Организация и технология перегрузки угля, руды, торфа, сланца с использованием погрузочно-разгрузочных комплексов; 4) Типовые склады.

5.7. Транспортно-грузовые комплексы для навалочных и насыпных грузов закрытого хранения: 1) Характеристика и условия хранения навалочных и насыпных грузов закрытого хранения; 2) Устройство и оборудование закрытых складов сыпучих грузов; 3) Технология и механизация перегрузки сыпучих грузов в закрытых складах.

5.8. Транспортно-грузовые комплексы для перегрузки порошкообразных грузов: 1) Типы складов для хранения порошкообразных грузов; 2) Средства механизации для перегрузки порошкообразных грузов; 3) Технология перегрузки порошковых и гранулированных грузов.

**1С.Б.30 Управление грузовой и коммерческой работой**

Общая трудоемкость дисциплины 252 ч. (7 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 6 семестре, зачет в 5 семестре, курсовой проект в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Управление грузовой и коммерческой работой".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Управление грузовой и коммерческой работой" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Коммерческо-правовое обеспечение грузовых перевозок", "Основы проектирования инфраструктуры мультимодальных перевозок", "Хладотранспорт и основы теплотехники";
* подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Устав железнодорожного транспорта, правила перевозки грузов, Тарифные руководства № 1 и 4, Технические условия по размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе, Инструкцию по перевозке негабаритных грузов, должностную инструкцию приемосдатчика груза и багажа.**Умеет:** применять нормативные правовые акты при организации грузовой и коммерческой работы.**Имеет навыки:** навыками использования правовых актов при выполнении расчетов, оформлении различных перевозочных документов, определении провозных платежей и пр. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** описание и принципы построения технологических процессов ж.-д. станций и ТРА ж.-д. станций, правил перевозки грузов и Тарифных руководств.**Умеет:** использовать технологический процесс и техническо-распорядительный акт станции, правила перевозки грузов и Тарифные руководств.**Имеет навыки:** иметь опыт ведения грузовой документации на ж.-д. станции. | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** основные понятия и термины, применяемые в грузовой и коммерческой работе, транспортную характеристику грузов, структуру управления грузовой станцией, назначение грузовых станций, правовую основу договора перевозки грузов, технологию грузовой и коммерческой работы по приему, погрузке, выгрузке и выдаче грузов, информационные технологии в грузовой и коммерческой работе.**Умеет:** выбирать рациональный тип подвижного состава для перевозки заданного груза, выбирать скорости перевозок, оперировать понятиями, определять тарифное расстояние, составлять план перевозки грузов, оформлять договор перевозки грузов, акты, претензии, иски, организовывать грузовую и коммерческую работу на основе прогрессивной технологии, автоматизированных систем управления и комплексной механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ; пользоваться средствами вычислительной техники в условиях АСУ (АРМ ППД «ЭТРАН», АСУ КП, АСКО ПВ). **Имеет навыки:** навыками планирования и организации грузовой работы на железнодорожной станции, построения суточного плана-графика работы станции. | ПК-2 - готовностью к разработке технологии грузовой и коммерческой работы, планированию и организации грузовой, маневровой и поездной работы на железнодорожной станции и полигоне железных дорог |
| **Знает:** Единый технологический процесс работы станции и подъездных путей необщего пользования, виды и содержание договоров на обслуживание подъездных путей необщего пользования, структуру и функции Логистического центра СК ДУД, Правовую основу договора транспортной экспедиции, функции транспортно-экспедиционных компаний, классификацию транспортно-экспедиционных услуг. **Умеет:** составлять Акт обследования подъездного пути, выбирать подвижной состав для перевозки заданной номенклатуры грузов, оформлять договор транспортной экспедиции.**Имеет навыки:** приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок. | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** прогрессивные способы организации перевозок в транспортных логистических системах, в том числе контейнерных и пакетных, технологию работы пограничной станции; документальное оформление международной перевозки грузов; порядок взаимодействия с таможенными органами при организации перевозки таможенных грузов; специфику проведения специальных видов досмотра и контроля на пограничных станциях, технологию работы припортовых и предпаромных станций; грузовые и коммерческие операции в прямом смешанном сообщении. **Умеет:** оформлять перевозку грузов в прямом и международном сообщении; коммерческую несохранность в прямом и международном сообщении; рассчитывать провозные платежи. **Имеет навыки:** технико-экономическими расчетами механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ на пограничных и припортовых станциях. | ПК-4 - способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг |
| **Знает:** логистику складирования; структуру и функции транспортно-грузовых систем; проектирование транспортно-складских комплексов и терминалов, меры по обеспечению сохранности перевозимых грузов.**Умеет:** выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры, разрабатывать проекты транспортно-складских комплексов.**Имеет навыки:** методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса. | ПК-7 - способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов |
| **Знает:** правила подготовки грузов и вагонов к перевозке, крепёжные устройства на вагонах, требования к размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе, организацию хранения грузов, условия договора транспортной экспедиции, значение и функции транспортно-экспедиционных компаний, классификацию транспортно-экспедиционных услуг, технологию взаимодействия с таможенными органами при организации перевозок грузов.**Умеет:** выполнять расчеты и строить схемы по размещению и креплению грузов на открытом подвижном составе, определять количество автотранспорта для организации завоза-вывоза грузов на станции, выполнять расчеты необходимых средств механизации для грузовых операций.**Имеет навыки:** методом расчета крепления грузов на открытом подвижном составе, навыками оформления договора транспортной экспедиции. | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Основные положения грузовой и коммерческой работы. Грузовые станции. (Компетенция/и ПК-2)

1.1. Основные понятия грузовой и коммерческой работы. Основные схемы доставки грузов. Виды сообщений, классификация отправок: 1) Грузовые и коммерческие операции 2) Основные понятия грузовой и коммерческой работы 3) Виды сообщений и классификация грузовых перевозок 4) Маршрутизация с мест погрузки. 5) Скорости перевозок. Исчисление срока доставки 6) Определение кратчайшего (тарифного) расстояния перевозки 7) Транспортная характеристика грузов и тары 8) Классификация вагонного парка.

1.2. Организационная структура управления грузовой и коммерческой работой. Классификация структур управления. Планирование перевозки грузов: 1) Управление и оперативное руководство работой грузовой станции 2) Основные обязанности товарного кассира 3) Основные обязанности приемосдатчика 4) Заявка на перевозку грузов 5) Учетная карточка 6) Ответственность за невыполнение заявки на перевозку грузов.

1.3. Грузовые станции. Назначение и классификация. Показатели работы грузовой станции: 1) Неспециализированные грузовые станции 2) Специализированные грузовые станции 3) Пограничные перегрузочные станции4) Портовые станции5) Межгосударственные передаточные станции 6) Количественные показатели 7) Качественные показатели.

2. Грузовые районы и транспортно-складские комплексы. Правовая основа дого-вора перевозки грузов. Технология работы грузовой станции по приему, выдаче грузов. Операции в пути следования. (Компетенция/и ПК-7)

2.1. Транспортно-складские комплексы. Классификация, организация работы. Грузовые фронты, средства механизации: 1) Назначение и классификация грузовых районов 2) Классификация железнодорожных складов 3) Классификация весового хозяйства 4) Средства механизации при выполнении грузовых операций.

2.2. Правовая основа договора перевозки грузов: 1) Основные положения ГК РФ и Устава ж.д. транспорта 2) Ответственность перевозчика и грузовладельцев по договору перевозки 3) Основания для освобождения перевозчика и грузовладельцев от ответственности 4) Комплект перевозочных документов и порядок его заполнения.

2.3. Технология работы грузовых станций. Перевозочные документы. Прием и выдача грузов на грузовых станциях: 1) Подготовка грузов к перевозке 2) Операции по приему грузов на станции отправления 3) Транспортная маркировка и ее содержание 4) Прием и погрузка грузов, отгружаемых на местах общего пользования 5) Железнодорожные грузовые тарифы. Порядок расчета провозной платы 6) Операции в пути следования 7) Операции по прибытию и выгрузке грузов 8) Правила выдачи грузов с проверкой.

3. Организация перевозки грузов в контейнерах. Контейнерные терминалы и организация их работы. План формирования вагонов с контейнерами. (Компетенция/и ПК-4, ПК-10)

3.1. Классификация контейнерного и вагонного парка для перевозки контейнеров. Правила перевозки грузов в контейнерах: 1) Классификация контейнеров по массе брутто 2) Классификация контейнеров по назначению 3) Классификация вагонного парка для перевозки контейнеров 4) Основные преимущества контейнерных перевозок 5) Требования, предъявляемые к контейнерам 6) Контейнерные пункты и терминалы 7) Документальное оформление завоза-вывоза контейнеров на станцию.

3.2. Управление контейнеропотоками. Расчет плана формирования вагонов с контейнерами: 1) Виды контейнерных поездов 2) Виды планов формирования вагонов с контейнерами (ПФК) 3) Понятия «прямой» вагон с контейнерами и перегрузочный вагон с контейнерами 4) Порядок расчета ПФК.

4. Основы организации транспортно-экспедиционного обслуживания (ТЭО).Организация работы на подъездных путях необщего пользования. (Компетенция/и ПК-10)

4.1. Формы и задачи ТЭО. Организация ТЭО на грузовых станциях: 1) Классификация транспортно-экспедиционных операций 2) Организации, выполняющие ТЭО 3) Виды ТЭО 4) Классификация услуг по месту, времени и виду 5) Договор транспортной экспедиции. Ответственность сторон по договору 6) Право расторжения договора сторонами.

4.2. Эксплуатация подъездных путей. Классификация подъездных путей. Виды договоров и их содержание: 1) Характеристика подъездных путей 2) Порядок принятия подъездного пути в эксплуатацию 3) Виды и условия договоров на обслуживание подъездных путей необщего пользования 4) Значение акта обследования п/пути 5) Учет нахождения вагонов на п/пути.

5. Организация перевозки грузов в международном и прямом смешанном сообщениях. Организация пассажирских перевозок. (Компетенция/и ПК-3)

5.1. Технология перевозки грузов в международном ж.д. сообщении. Прием грузов и оформление перевозок: 1) Прямые и непрямые международные сообщения 2) Перегрузочное и бесперегрузочное сообщение 3) СМГС и его содержание 4) Общие положения по организации перевозок 5) Особенности документального оформления перевозки 6) Порядок определения провозных платежей и срока доставки.

5.2. Прямые смешанные сообщения. Условия перевозок. Технология и управление работой пунктов перевалки: 1) Особенности планирования перевозки 2) Перечень грузов, допускаемых к перевозке 3) Документ, на основании которого происходит передача грузов с одного вида транспорта на другой 4) Определение общего срока доставки 5) Ответственность сторон по договору прямой смешанной перевозки.

5.3. Коммерческие операции при перевозках пассажиров, багажа и почты: 1) Обязанности перевозчика и владельца инфраструктуры по обеспечению пассажирских перевозок 2) Категории пассажирских поездов 3) Обязанность перевозчика по договору перевозки пассажиров 4) Права пассажиров 5) Перевозка багажа 6) Размер ответственности перевозчика за просрочку в доставке багажа.

6. Акты, претензии, иски. Основные принципы и виды ответственности перевозчика, грузоотправителей и грузополучателей. Условия и формы ответственности. (Компетенция/и ОК-6, ПК-1)

6.1. Акт общей формы, коммерческий акт, акт о техническом состоянии вагона, акт вскрытия вагона. Расследование несохранной перевозки: 1) Причины и условия возникновения несохранных перевозок 2) Классификация несохранных перевозок 3) Оформление несохранной перевозки 4) Акт общей формы (АОФ) 5) Акт о техническом состоянии вагона 6) Акт вскрытия вагонов (контейнеров) 7) Акт экспертизы.

6.2. Претензии и иски. Документальное оформление претензии: 1) Правила предъявления и рассмотрения претензий 2) Сроки подачи претензии по перевозкам 3) Определение стоимости груза 4) Документы, прилагаемые к претензиям 5) Исковой порядок решения споров 6) Срок исковой давности.

6.3. Основные принципы и виды ответственности перевозчика, грузоотправителей и грузополучателей. Условия и формы ответственности: 1) Ответственность за невыполнение заявки на перевозку грузов 2) Основания для возникновения ответственности грузоотправителя за невыполнение принятой заявки 3) Основания для возникновения ответственности перевозчика за невыполнение принятой заявки 4) Ответственность за неправильное указание в накладной наименования груза и особых свойств 5) Ответственность за самовольное использование вагонов сторонами 6) Ответственность за превышение грузоподъемности вагона 7) ответственность сторон за повреждение и утрату вагонов и контейнеров.

Семестр № 6

7. Контейнерная транспортная система. (Компетенция/и ПК-3)

7.1. Контейнерная транспортная система и ее элементы. Основные этапы развития. Контейнерные перевозки за рубежом: 1) Современное состояние КТС. Работа в условиях ОАО «ТрансКонтейнер» 2) Основные этапы развития КТС 3) Цели и задачи контейнеризации перевозок грузов 4) Планирование контейнерных перевозок в современных условиях 5) Основные элементы КТС и их характеристика 6) Правила перевозок грузов в универсальных контейнерах 7) Правила перевозок грузов в специализированных контейнерах.

7.2. Контейнерные пункты (КП). Классификация КП. Технические средства и их классификация: 1) Контейнерные пункты и их классификация 2) Пропускная способность контейнерного пункта 3) Методика определения простоя контейнеров на КП 4) Средства механизации для переработки контейнеров на КП и их расчет 5) Расчет складских площадей КП 6) Методика расчета и проектирования автопроездов КП 7) Путевое развитие ж.д. контейнерных пунктов.

7.3. Подвижной состав для контейнерных перевозок. Взаимодействие различных транспортных систем. Подъемно-транспортное оборудование для контейнеров: 1) Основные эксплуатационные характеристики контейнера 2) Основные типы универсальных контейнеров и их классификация 3) Основные типы специализированных контейнеров и их классификация 4) Параметрический ряд контейнеров ИСО 5) Классификация вагонов, автомобилей и судов для перевозки контейнеров 6) Организация грузовых операций на КП припортовых станций 7) Классификация кранов и погрузчиков для переработки контейнеров.

8. Размещение и крепление грузов в вагонах и контейнерах. (Компетенция/и ПК-3, ПК-10)

8.1. Подготовка грузов и вагонов к перевозке. Крепёжные устройства на вагонах: 1) Общие требования к размещению и креплению негабаритных и тяжеловесных грузов на открытом подвижном составе 2) Виды габаритов. Зоны и степени негабаритости 3) Крепежные устройства на вагонах 4) Требования к деревянным элементам крепления 5) Подготовка вагонов и контейнеров к погрузке 6) Приспособления и способы крепления грузов 7) Схемы размещения гвоздей.

8.2. Определение устойчивости груза и вагона. Методика расчета сил, действующих на груз. Расчет усилий в растяжках и обвязках: 1) Определение инерционных сил и ветровой нагрузки, действующих на груз 2) Проверка устойчивости вагона с грузом и груза в вагоне 3) Выбор и расчет элементов крепления.

8.3. Особенности размещения и крепления длинномерных грузов. Размещение и крепление цилиндрических грузов: 1) Основные положения по размещению длинномерных грузов 2) Требования по креплению цилиндрических грузов. Расчет обвязок 3) Определение геометрического выноса груза в кривых грузов, погруженных с опорой на один вагон 4) Организация пропуска длинномерных грузов по сети 5) Организация пропуска негабаритных грузов по сети.

9. Организация международных перевозок грузов. (Компетенция/и ПК-3)

9.1. Правовое обеспечение международных перевозок. СМГС, COTIF. Накладные ЦИМ, ЦИМ/СМГС, сфера применения и значение при организации перевозки: 1) СМГС и COTIF. Значение и область применения 2) Накладная ЦИМ/СМГС. Содержание документа, сфера применения, перспективы 3) Государства – участники Таможенного союза. Договорно-правовая база 4) Организация перевозки между странами-участниками Таможенного союза.

9.2. Организация взаимодействия перевозчика с таможенными органами: 1) Таможенный Кодекс и его значение 2) Структура и функции таможенных органов 3) Меры регулирования внешнеторговой деятельности 4) Обязанности таможенного перевозчика 5) Обеспечение перевозки не таможенным перевозчиком 6) Порядок взаимодействия с таможенными органами при ввозе, вывозе и транзите грузов 7) Зона таможенного контроля (ЗТК) и ее значение 8) Технология работы таможенных складов временного хранения (СВХ).

9.3. Назначение пограничных станций и их классификация. Пограничное соглашение: 1) Назначение и классификация пограничных станций 2) Организация перегрузочного и бесперегрузочного сообщения 3) Значение пограничного сообщения и его содержание.

9.4. Технология передачи грузов и вагонов через границу: 1) Назначение конторы передачи, основные функции и задачи 2) Основные передаточные документы на передачу грузов, вагонов и приспособлений 3) Технология передачи грузов и вагонов через границу на сдающей стороне 4) Технология передачи грузов и вагонов через границу на принимающей стороне.

10. Организация работы припортовых и предпаромных станций. (Компетенция/и ПК-2)

10.1. Организация работы припортовой станции и порта. Припортовые станции СКЖД. Проблемы и перспективы их развития: 1) Организация грузовых и коммерческих операций на припортовых станциях 2) Документооборот в системе припортовая станция-порт 3) Роль накопительных терминалов 4) Основные направления совершенствования грузовых операций при перевалке грузов 5) Специфика припортовых станций СКЖД.

10.2. Организация работы предпаромной станции. Паромные сообщения юга России. Перспективы развития паромных сообщений: 1) Предпаромные железнодорожные станции России 2) Особенности организации сообщения 3) Классификация судов-паромов. Технология наката вагонов 4) Технология передачи внешнеторговых грузов 5) Перспективы развития паромных сообщений.

**1С.Б.31 Основы менеджмента**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 5 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы менеджмента".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Основы менеджмента" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Междисциплинарный курс", "Основы логистики", "Основы транспортного бизнеса";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знает:** методологические основы менеджмента, социофакторы и этику менеджмента**Умеет**: проводить анализ условий улучшения организации труда**Имеет навыки**: владения инструментами управления развитием организации в современных условиях | ОК-2 - способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умением отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений |
|  **Знает:** принципы обновления организации: контроль; взгляд со стороны; групповая работа**Умеет**: проводить ротацию рабочих мест; расширение фронта работ**Имеет навыки**: разработки системы контролируемых факторов | ОК-5 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции |
|  **Знает**: основы личной эффективности деятельности менеджера. Требования к руководителю в современных условиях**Умеет**: построить квалификационно-должностную модель менеджера**Имеет навыки**: владения приемами стратегического планирования | ОПК-10 - готовностью к использованию методов статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах |
|  **Знает:** тенденции развития науки и техники и методы их выявления и инновационном менеджменте.**Умеет**: организовывать процесс профессионального обучения**Имеет навыки**: владения анализом рыночных возможностей | ОПК-12 - готовностью применять логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 5

1. Развитие теории и практики менеджмента. Закономерности управления различными системами (Компетенции ОК-2).

2. Интеграционные процессы в менеджменте (Компетенции ОК-2, ОК-5).

3. Функции менеджмента. Система менеджмента. (Компетенции ОК-5, ОПК-10).

4. Групповая динамика и руководство (Компетенции ОК-2, ОК-5, ОПК-10).

5. Основы принятия управленческих решений (Компетенции ОПК-10).

6. Эффективность менеджмента. (Компетенции ОПК-10, ОПК-12).

7. Личность менеджера, власть и стиль управления (Компетенции ОК-5, ОПК-10, ОПК-12).

**1С.Б.32 Хладотранспорт и основы теплотехники**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Хладотранспорт и основы теплотехники ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Хладотранспорт и основы теплотехники " является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Сервис на транспорте", "Экономика транспорта";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** нормативные акты РФ и локальные нормативные акты в области перевозки скоропортящихся грузов и обслуживания клиентов железно-дорожного транспорта.**Умеет:** использовать основные положения нормативных актов при организации перевозки скоропортящихся грузов.**Имеет навыки:** применения основных терминов и понятий, используемыми в нормативных актах в области перевозки скоропортящихся грузов и их оформления. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** нормативно-правовые документы по вопросам охраны окружающей среды при эксплуатации холодильной техники и агрегатов.**Умеет:** использовать нормативно-правовые документы по вопросам охраны окружающей среды в процессе хранения и перевозки скоропортящихся грузов.**Имеет навыки:** сохранению и защите экосистемы в процессе хранения и перевозки скоропортящихся грузов. | ОК-12 - способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности |
| **Знает:** меры безопасности при работе с хладагентами, физико-химические реакции, протекающие в скоропортящихся грузах, основы термодинамических расчетов при выборе режимов перевозки скоропортящихся грузов. **Умеет:** определять параметры термодинамических процессов холодильных машин, анализировать физико-химические процессы в скоропортящихся грузах. **Имеет навыки:** расчета теплопритоков холодильников и изотермического подвижного состава, выбора физико-химических методов обеспечения сохранности СПГ.  | ОПК-2 - способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы |
| **Знает:** основные положения Правил перевозок скоропортящихся грузов, технологию работы станционных устройств, обеспечивающих перевозку СПГ, технико-технологические параметры рефрижераторного подвижного состава, правила проектирования и технические характеристики путей прирельсовых холодильных складов, классификацию и схемы инфраструктурных сооружений ж.-д. станций, обеспечивающих перевозку СПГ. **Умеет:** заполнять графы перевозочных документов на скоропортящиеся грузы, разрабатывать типовые схемы холодильных складов, определять пропускную способность фронтов погрузки-выгрузки СПГ, проектировать примыкания ж.-д. путей холодильных складов, выполнять выбор рационального типа изотер-мического подвижного состава для перевозки скоропортящихся грузов, разрабатывать технологические графики обработки изотермического подвижного состава. **Имеет навыки:** анализа разделов технологического процесса работы грузовой станции, связанных с перевозками СПГ, определения рациональных параметров холодильных складов, определения температурного и вентиляционного режимов перевозки скоропортящихся грузов с заполнением соответствующей документации.  | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** основы технологии работы и взаимодействия железнодорожного транспорта и транспортно- экспедиторских компаний при организации перевозки СПГ, положения нормативных актов, регламентирующих взаимодействие видов транспорта при создании непрерывной холодильной цепи, технико-экономические показатели работы ж.-д. транспорта с СПГ. **Умеет:** оценивать соответствие технической оснащенности ж.-д. транспорта объемам грузопотоков СПГ, рассчитывать показатели работы ж.-д. транс-порта с СПГ. **Имеет навыки:** моделирования процесса рационального взаимодействия железнодорожного транспорта, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава при осуществлении перевозок СПГ. | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания перевозок СПГ, перечень услуг и работ, оказываемых при организации перевозок СПГ, основные железнодорожные маршруты следования СПГ, виды дополнительных услуг, связанных с перевозкой СПГ. **Умеет:** выбирать направления повышения качества услуг, снятием с условиями перевозки СПГ, определять оптимальный маршрут следования скоропортящегося груза, применять принципы логистических систем доставки в перевозках СПГ. **Имеет навыки:** прогнозирования объемов перевозки СПГ на ж.-д. транспорте, расчета технических и технологических параметров перевозки СПГ, сбора и обработки предложений клиентов об оказании дополнительных услуг, связанных с перевозкой СПГ.  | ПК-4 - способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг |
| **Знает:** классификацию и значение транспортно-грузовых комплексов для СПГ, современное состояние, международный опыт формирования транспортно-грузовых систем, обеспечивающих перевозки СПГ. **Умеет:** рассчитывать параметры технической оснащенности транспортно-грузовых комплексов в зависимости от объема поступающего грузопотока СПГ с различных видов транспорта, разрабатывать предложения по взаимодействию видов транспорта, осуществляющих завоз-вывоз скоропортящихся грузов на транспортно-грузовых комплексах. **Имеет навыки:** разработки транспортно-технологических схем переработки СПГ на транспортно-грузовом комплексе, анализа и прогнозирования грузопотоков СПГ с учетом от производительности погрузочно-разгрузочных механизмов, определения рациональных параметров технических средств транспортно-грузовых комплексов для СПГ.  | ПК-7 - способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов |
| **Знает:** концепции транспортно-логистического взаимодействия видов транспорта при перевозках скоропортящихся грузов, комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при организации перевозок скоропортящихся грузов. **Умеет:** определять направления повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев, рассчитывать количественные и качественные показатели перевозок скоропортящихся грузов. **Имеет навыки:** оценки и выбора рациональных параметров транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при организации перевозок скоропортящихся грузов.  | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. История развития ж.-д. хладотранспорта. (Компетенция/и ОК-12, ОПК-2)

1.1. История развития ж.-д. хладотранспорта: 1) Введение в ж.-д. хладотранспорт. 2) Краткий исторический обзор развития холодильной техники и холодильного транспорта. 3) Правовые основы и концепции формирования ж.-д. хладотранспорта. 4) Задачи ж.-д. хладотранспорта по решению проблем транспортировки продовольствия в стране.

1.2. Структура и роль ж.-д. хладотранспорта на рынке транспортных услуг: 1) Структура управления ж.-д. хладотранспортом. 2) Основные показатели работы ж.-д. хладотранспорта. 3) Роль ж.-д. хладотранспорта на рынке транспортных услуг.

2. Скоропортящиеся грузы. (Компетенция/и ПК-3, ПК-4)

2.1. Скоропортящиеся грузы: 1) Классификация СПГ. 2) Общие особенности производства, хранения и транспортирования. 3) Химический состав СПГ. 4) Физические свойства СПГ.

2.2. Основные процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении и транспортировании: 1) Основные процессы, происходящие в пищевых продуктах при хранении и транспортировании. 2) Причины порчи СПГ. 3) Основные принципы и способы консервирования СПГ, влияющие на выбор условий транспортирования. 4) Методы определения качества СПГ.

2.3. Условия подготовки СПГ к хранению и транспортированию: 1) Непрерывная холодильная цепь и ее основное назначение. 2) Заводская и транспортная упаковка СПГ. Стандарты на тару. 3) Способы размещения СПГ в холодильниках.

3. Технические средства ж.-д. хладотранспорта. (Компетенция/и ПК-4)

3.1. Изотермический универсальный и специализированный подвижной состав: 1) Классификация изотермического универсального и специализированного подвижного состава. 2) Конструктивные особенности рефрижераторных, специализированных изотермических вагонов и вагонов термосов. 3) Рефрижераторные контейнеры. 4) Основные требования, предъявляемые к ИПС и контейнерам. Размещение СПГ в ИПС.5) Показатели использования ИПС и рефконтейнеров.

3.2. Системы технического обслуживания рефрижераторного подвижного состава: 1) Система технического обслуживания РПС. 2) Стационарные рефрижераторные депо пункты комплексной подготовки вагонов для перевозки скоропортящихся грузов 3) Формы учетно-отчетной документации при эксплуатации и техническом обслуживании РПС.

3.3. Холодильные склады: 1) Классификация холодильных складов. 2) Основные параметры и схемы холодильных складов. 3) Расчет и планировка холодильных складов. 4) Плодоовощные базы и станции предварительного охлаждения плодов, овощей.

3.4. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ с СПГ: 1) Классификация погрузочно-разгрузочных машин и механизмов. 2) Основные параметры и схемы механизации. 3) Расчет потребного количества погрузочно-разгрузочных машин и механизмов. 4) Технология перегрузочных операций.

4. Теплотехнические расчеты стационарных и передвижных холодильных установок. (Компетенция/и ОК-6, ПК-1)

4.1. Основы теплопередачи и теплообмена: 1) Общие понятия о теплоте, теплопередаче и теплообмене. 2) Единицы измерения теплоты. 3) Рабочее тело холодильных установок и его теплоемкость. 4) Законы термодинамики.

4.2. Термодинамические основы работы холодильных машин: 1) Принципиальные схемы одно и 2-х ступенчатых холодильных паровых компрессионных машин в координатах давления и энтальпии. 2) Компрессоры и теплообменные аппараты холодильных машин. 3) Основы расчета компрессоров и теплообменных аппаратов холодильных машин.

4.3. Теплотехнические особенности рефрижераторного подвижного состава: 1) Основные теплотехнические особенности рефрижераторных вагонов. 2) Основные теплотехнические особенности вагонов с охлаждением готовыми хладоносителями. 3) Теплотехнические особенности вагонов-термосов, специализированных изотермических вагонов и контейнеров. 4) Расчет теплопритоков рефрижераторного подвижного состава по видам перевозки СПГ.

4.4. Теоретические основы получения искусственного холода: 1) Методы получения искусственного холода в стационарных холодильниках. 2) Методы получения искусственного холода в передвижных холодильных установках.

5. Технология приема, погрузки-выгрузки и перевозки СПГ. (Компетенция/и ПК-7, ПК-8)

5.1. Условия транспортировки СПГ: 1) Технология приема к перевозки СПГ. 2) Погрузка-выгрузка и выдача скоропортящихся грузов в рефрижераторном и специальном вагоне, в вагоне-термосе, в рефрижераторном контейнере и в другом подвижном составе. 3) Правила перевозки СПГ ж.-д. транспортом.

5.2. Технология работы с рефрижераторным подвижным составом в процессе перевозок скоропортящихся грузов: 1) Технология работы с групповым и одиночным рефрижераторным подвижным составом в процессе перевозок скоропортящихся грузов. 2) Технология работы с рефрижераторными контейнерами в процессе перевозок скоропортящихся грузов.

5.3. Виды ответственности за нарушение условий перевозки СПГ: 1) Виды ответственности перевозчиков и грузовладельцев. 2) Порядок оформления коммерческих нарушений. 3) Акты, претензии и иски.

**1С.Б.33 Транспортное право**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Транспортное право".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Транспортное право" является фундаментальная профессиональная подготовка в составе других базовых дисциплин в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Междисциплинарный курс";
* подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знает:** основные виды транспорта, транспортные системы и систему правоотношений на транспорте**Умеет:** организавать перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа на железнодорожном транспорте**Имеет навыки:** оформления перевозочных документов | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
|  **Знает:** основы транспортного и административного права, транспортные налоги **Умеет:** использовать ПО для математических расчетов**Имеет навыки:** оформление договора транспортного экспедирования, агентского договора | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** основы правового регулирования сообщений, транспортно- эксплуатационных операций и услуг, транспортных предприятий**Умеет:** обеспечить по правилам перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом**Имеет навыки:** к обеспечению взаимодействия магистрального и промышленного транспорта | ПСК-1.5- способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. Сущность транспортного права. (Компетенция/и ОК-6)

1.1. Понятие транспортного права:: Предмет транспортного права 3)Метод транспортного права 4)Источники транспортного права.

2. Организация и управление транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

2.1. Виды транспорта: 1)Основные направления государственного регулирования на транспорте 2)Органы управления транспортной деятельностью 3)Система транспортных договоров.

3. Перевозки железнодорожным транспортом. (Компетенция/и ПК-10, ПСК-1.5)

3.1. Правовое положение железнодорожного транспорта в РФ: 2)Система транспортных договоров при железнодорожных перевозках грузов 3)Перевозка пассажиров железнодорожным транспортом.

4. Перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

4.1. Характеристика законодательства, регулирующего перевозки автомобильным транспортом: 2) Перевозки грузов автомобильным транспортом 3)Перевозка пассажиров автомобильным транспортом.

5. Перевозки внутренним водным транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

5.1. Характеристика законодательства, регулирующего перевозки внутренним водным транспортом: 2) Перевозка грузов внутренним водным транспортом 3) Перевозка пассажиров внутренним водным транспортом.

6. Перевозки морским транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

6.1. Характеристика законодательства, регулирующего перевозки морским транспортом: 2)Договор морской перевозки грузов 3)Договор морской перевозки пассажиров.

7. Перевозки воздушным транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

7.1. Характеристика законодательства, регулирующего перевозку воздушным транспортом: 2)Понятие и виды воздушной перевозки 3)Договор воздушной перевозки грузов 4)Договор воздушного чартера 5)Договор воздушной перевозки пассажира.

8. Международные перевозки. (Компетенция/и ОК-6, ПСК-1.5)

8.1. Понятие международных перевозок:: 2)Нормативные акты, регулирующие международные перевозки 3)Международные перевозки различными видами транспорта.

**1С.Б.34 Пути сообщения**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Пути сообщения ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Пути сообщения " является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Сервис на транспорте", "Экономика транспорта";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные принципы развития транспортных комплексов городов и регионов, понятие единой транспортной системы и ее составляющие, понятия о путях сообщения видов транспорта, правила и нормы проектирования путей сообщения железнодорожного, автомобильного, водного, воздушного, трубопроводного и др. видов транспорта, способы и формы рационального взаимодействия видов транспорта. **Умеет:** организовывать работу транспортных комплексов городов и регионов, прогнозировать развитие транспортных систем, определять потребность в развитии путей со-общения видов транспорта. **Имеет навыки:** разработки проектных решений по основным направлениям развития путей сообщения видов транспорта, организации рационального взаимодействия путей сообщения видов транспорта. | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов |
| **Знает:** Историю развития путей сообщения. Понимает основные понятия и цели.**Умеет:** Рассчитывать интенсивность движения, продольный и поперечный профиль дорог.**Имеет навыки:** Управления транспортом в условиях рыночной экономики. | ПСК-1.5 - способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. История развития путей сообщения в России и за рубежом. (Компетенция/и ПК-6)

1.1. История развития путей сообщений: 1) Краткий исторический обзор путей сообщения. 2) Основные понятия, определение и структура путей сообщения. 3) Классификация путей сообщения. 4) Распределение объёмов перевозок между видами транспорта :грузовые и пассажирские перевозки.

1.2. Пути сообщения как необходимое условие функционирования и развития хозяйственных и социальных систем: 1) Показатели технического оснащения и развития путей сообщения. 2) Основные характеристики различных видов транспорта. 3) Мировые тенденции развития путей сообщений.

2. Пути сообщения видов транспорта. (Компетенция/и ПСК-1.5)

2.1. Пути сообщения железнодорожного транспорта: 1) Ж.-д. транспортная инфраструктура. 2) Виды железнодорожных перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции. 4) Ресурсные и нормативные ограничения выбора технологии ж.-д. транспортного обслуживания.

2.2. Пути сообщения автомобильного транспорта: 1) Автотранспортная инфраструктура. Краткие сведения о сети автомобильных дорог. Устройство автомобильных дорог. План и профиль. Пересечения автомобильных дорог. 2) Виды автомобильных перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции. 4) Ресурсные и нормативные ограничения выбора технологии автомобильного транспортного обслуживания.

2.3. Пути сообщения внутреннего водного и морского транспорта: 1) Инфраструктура внутреннего водного и морского транспорта. Характеристика классов внутренних водных и морских путей. Сеть внутренних водных и морских путей России. 2) Виды внутренних водных и морских перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции. 4) Ресурсные и нормативные ограничения выбора технологии транспортного обслуживания.

2.4. Пути сообщения воздушного транспорта: 1) Инфраструктура воздушного транспорта. Краткие сведения о сети воздушных путей сообщения России и их характеристики. Аэропорты и аэродромы. 2) Виды воздушных перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции. 4) Ресурсные и нормативные ограничения выбора технологии транспортного обслуживания.

2.5. Пути сообщения магистрального трубопроводного транспорта: 1) Сеть магистрального трубопроводного транспорта России: нефте и продуктопроводы, газопроводы, трубопроводы для транспортирования твердых материалов. 2) Особенности транспортного процесса и технологические операции. 3) Ресурсные и нормативные ограничения выбора технологии транспортного обслуживания. 4) Устройство линий электропередачи.

2.6. Пути сообщения транспорта промышленных предприятий: 1) Инфраструктура промтранспорта. 2) Виды перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции.

2.7. Пути сообщения городского транспорта: 1) Инфраструктура городского и пригородного транспорта. 2) Виды перевозок, их классификация и особенности. 3) Особенности транспортного процесса и технологические операции.

3. Транспортные узлы и терминалы. (Компетенция/и ПК-6)

3.1. Транспортные узлы и терминалы: 1) Назначение, основные функции, классификация и роль транспортных узлов в формировании путей сообщения 2) Назначение и классификация терминалов. Складирование и перевалка грузов. 3) Техническое оснащение терминалов и перевалочных баз. 4) Показатели транспортной обеспеченности и допустимости. Густота сети. Приведенная длина путей сообщения. Относительные показатели интенсивности использования транспорта.

3.2. Принципы управления транспортом в условиях рыночной экономики: 1) Организация управления видами транспорта в условиях многооператорного рынка (органы транспортной администрации; неадминистративные хозяйственно-финансовые органы и предприятия; координационные советы и др.). 2) Структурные схемы управления видами транспорта. 3) Технико-экономические особенности видов транспорта. 4) Экологические особенности применения видов транспорта.

4. Формирование единого транспортного процесса. (Компетенция/и ПСК-1.5)

4.1. Взаимодействие транспортных систем: 1) Пункты стыковки видов транспорта. Перевалочные и перегрузочные операции. 2) Необходимость разработки единых технологических процессов функционирования транспортных узлов. 3) Расширение номенклатуры транспортных услуг, выполняемых в рыночных условиях.

4.2. Интеграция и дифференциация сфер производственной деятельности отдельных видов транспорта: 1) Процессы реформирования транспортных систем 2) Дезинтеграция системы ж.-д. транспорта, дифференциация морского, речного и воздушного транспорта.

**1С.Б.35 Экономика транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины 108ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 8 семестре, курсовая работа в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Экономика транспорта".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Экономика транспорта" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Основы транспортного бизнеса", "Междисциплинарный курс";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** предмет, содержание и задачи курса **Умеет:** характеризовать особенности транспорта, как отрасли материального производства**Имеет навыки:** определения работы железной дороги | ОК-9 - способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности |
| **Знает:** особенности продукции транспорта **Умеет:** определять эффективность продукции работы транспорта и ее измерителей**Имеет навыки:** планирования объема перевозок по видам сообщения  | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |
| **Знает:** виды планов железных дорог и их содержание **Умеет:** рассчитывать тарифные и эксплуатационные тонно-километры **Имеет навыки:** владения видами планов показателей грузовых перевозок  | ПК-4 - способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг |
| **Знает:** планирование эксплуатационного парка локомотивов **Умеет:** рассчитывать количественные показатели работы локомотивов**Имеет навыки:** владения особенностями прогнозирования в условиях рынка | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

 Тема 1. Транспорт- сфера материального производства, его значение и особенности.

1.1 Роль и значение транспорта в экономике (Компетенции ОК-9, ОК-11).

1.2 Факторы транспортного производства.

1.3 Продукция транспорта и её особенности.

1.4 Транспорт в системе общественного производства и его экономические особенности

 Тема 2. Экономическая эффективность планируемых мероприятий (Компетенции ОК-11).

2.1 Задачи и принципы планирование как элемента управления транспортной инфраструктурой.

2.2 Методы прогнозирования и планирования. Экономический эффект при совершенствовании системы

Тема 3. Основные принципы, методы и организация планирования. Планирование грузовых и пассажирских перевозок (Компетенции ОК-11, ПК-4).

3.1 Основные технико-экономические показатели работы транспортного хозяйства предприятия. Планирование и организация транспортного хозяйства.

3.2 Основные показатели, структура и неравномерность грузовых перевозок.

3.3 Содержание и показатели эксплуатационной работы железнодорожного транспорта.

3.4 Планирование и экономическое регулирование работы подвижного состава в грузовом движении.

3.5 Показатели использования грузовых вагонов.

3.6 Показатели использования пассажирских перевозок

Тема 4. Экономика эксплуатационной работы транспорта (Компетенции ПК-4, ПСК-1.6).

4.1 **Содержание и особенности эксплуатационной работы.**

**4.2** Специфика эксплуатационной работы в ОАО «РЖД».

4.3 Эксплуатационные расходы железнодорожного транспорта

Тема 5. Основные фонды транспорта (Компетенции ПК-4, ПСК-1.6).

5.1 Классификация основных фондов.

5.2 Показатели использования основных фондов.

Тема 6. Планирование капитальных вложений и капитального ремонта (Компетенции ПК-4, ПСК-1.6).

6.1 Финансирование железных дорог.

6.2 Доходы их структура и формирование.

6.3 Бюджетирование.

6.4 Понятие себестоимости. Методы расчёта себестоимости.

6.5 Себестоимость перевозки пассажиров в поездах различных категорий.

6.6 Пути снижения себестоимости

**1С.Б.36 Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Техническая эксплуатация железнодорожного транспорта и безопасность движения" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Организация пассажирских перевозок", "Промышленный транспорт", "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** методы проектирования и реализации технологического процесса взаимодействия различных транспортных систем; показатели безопасности движения; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа на железнодорожном транспорте; расчет параметров грузовых фронтов; составление графика движения поездов; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; схемные решения станций и узлов по изоляции маршрутов приема и отправления поездов от маневровой работы, изоляции маршрутов следования и стоянки поездов с опасными грузами; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий; устройства для механизации и автоматизации станционных процессов; устройства для ограждения тупиковых путей, путей в городе.**Умеет:** выполнять расчеты основных параметров транспортно-грузовых комплексов; применять элементы сетевых технологий: электронную почту, сеть Интранет; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** методами инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием узлов транспортных средств, влияющих на обеспечение безопасности в области эксплуатации железнодорожного транспорта; навыками применения информационных технологий, и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** безопасность и бесперебойность движения поездов; железнодорожный подвижной состав, техническую и коммерческую эксплуатацию; классификацию транспортных происшествий; порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, их анализ, профилактику, учет и отчетность; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе "человек - среда обитания"; управление движением на железнодорожном транспорте; устройства для механизации и автоматизации станционных процессов; устройства для ограждения тупиковых путей, путей в городе; устройство и технологию работы пассажирских и пассажирских технических станций, вокзалов; электронные тренажеры**Умеет:** использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; проводить оценку влияния рисков на результаты осуществления проекта и разрабатывать предложения по управлению ими; прогнозировать аварии и катастрофы**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению; Навыками применения информационных технологий, и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям); основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях | ПК-11 - готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов ( |
| **Знает:** железнодорожный подвижной состав, его устройство,эксплуатацию; классификацию транспортных происшествий; организацию восстановительных работ; особенности технических средств, устройств и сооруженийи железнодорожного транспорта; показатели безопасности движения; порядок служебного расследования нарушений безопасности движения, их анализ, профилактику, учет и отчетность; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; систему их технического обслуживания и ремонта, основы тяговых расчетов; систему правоотношений на транспорте; средства и методы повышения безопасности,и устойчивости технических средств и технологических процессов; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; технологию работы железнодорожных станций; управление движением на железнодорожном транспорте**Умеет:** применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; прогнозировать аварии и катастрофы; производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; методами разработки инженерных и теоретических расчетов, влияющих на обеспечение безопасности в области эксплуатации железнодорожного транспорта; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению; методикой разработки технологических процессов работы станций; навыками применения информационных технологий, аппаратных и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| **Знает:** Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; классификацию транспортных происшествий; организацию восстановительных работ; особенности технических средств, устройств и сооружений железнодорожного транспорта; показатели безопасности движения; правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; технические и программные средства реализации информационных технологий; управление движением на железнодорожном транспорте; виды информационных технологий и системы обработки данных, рациональные сферы их использования в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте**Умеет:** выбирать методы защиты и способы обеспечения комфортных уловий жизнедеятельности; выбирать технические средства и технологии с учетом последствий их применения; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; прогнозировать аварии и катастрофы; Составлять документы; управлять информационными потоками в транспортных системах**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; методами разработки технологических процессов станций и вокзалов; методами контроля уровня безопасности на производстве, планирования и реализации мероприятий по его повышению; навыками применения информационных технологий, и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; способами оценки основных технических решений, принятых в проектах новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Знает:** основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления;правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта;**Умеет:** производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений;**Имеет навыки:** оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, планирования и реализации мероприятий по его повышению; | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Правила технической эксплуатации и безопасность движения на железнодорожном транспорте (ж.д.т.). (Компетенция/и ПК-11, ПК-1, ПК-12)

1.1. Структура управления ж.д.т и безопасность. Безопасность движения (Б.Д.) - основной закон ж.д.т. Схема построения работы по обеспечению безопасности движения в ОАО «РЖД».

1.1. Требования ПТЭ, ИДП, предъявляемые к организации технической работы на станции, графику движения поездов и работе раздельных пунктов. Средства сигнализации и связи при движении поездов, порядок вождения поездов машинистами локомотивов, излорженные в ПТЭ, ИДП, ИСИ.

1.2. Обязанности работников ж.д.т. Общие положения. Габариты. План и профиль пути; земляное полотно, верхнее строение пути и искусственные сооружения.

1.3. Рельсы и стрелочные переводы (марки крестовин и основные неисправности стрелочных переводов). Пересечения, переезды и примыкания железных дорог; путевые и сигнальные знаки.

1.4. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств, для обслуживания и ремонта пассажирских вагонов, специального подвижного состава. Сооружения и устройства станционного хозяйства. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи.

2. Порядок составления и утверждения Техническо-распорядительного акта станции (ТРА). (Компетенция/и ПК-1, ПК-12)

2.1. Порядок составления и утверждения Техническо-распорядительного акта станции (ТРА).

2.2. Порядок заполнения разделов ТРА. Специализация путей станции, их длинна, вместимость в вагонах.

2.3. Вопросы взаимодействия с таможенными и пограничными службами, учитывающиеся при расчете технологических нормативов, отражаемые в ТРА внекласных и пограничных станций.

2.4. Организация маневровой работы на станции с вагонами, загружеными опасными грузами: Специализация путей станции, их длина, вместимость в вагонах, места отстоя вагонов с опасными грузами.

2.5. Организация восстановительных работ: Действия дежурной по станции (ДСП). Действия начальника станции (ДС) Действия дорожного диспетчера (ДГП)Порядок оповещения в нестандартных ситуациях при проишествиях с опасными грузами.

3. Прядок служебного расследования нарушений Б.Д. в поездной и маневровой работе на ж.д.т. (Компетенция/и ПК-5, ПК-12)

3.1. Общее положение. Действия работников, участвующих в служебном расследовании Б.Д.

3.2. Порядок оформления результатов служебного расследования: Порядок оформления результатов расследования, сроки оформления и сдачи в архив.

3.3. Порядок извещения о крушениях, авариях, сходах и столкновениях подвижного состава.

3.4. Действия работников, связаных с движением при получении информации о нестандартной ситуации: Действия локомотивной бригады. Действия поездного диспетчера. Действия дежурной по станции (ДСП). Действия начальника станции (ДС) Действия дежурного по отделению (ДНЦО). Действия начальника отделения дороги (НОД). Действия дорожного диспетчера (ДГП). Действия дежурной по связи. Действия дежурного по восстановительному поезду.

3.5. Порядок отправления и продвижения восстановительных и пожарных поездов: Порядок формирования и дислокация восстановительных и пожарных поездов.

4. Анализ безопасности движения. Повышение надежности технических средств. (Компетенция/и ПК-11, ПК-5, ПК-12, ПК-13)

4.2. Человеческий фактор как одна из причин аварийности и его учет при расследовании и профилактике случаев нарушения безопасности движения: Роль ревизорского аппарата в повышении уровня Б.Д. Трехступенчатый контроль в эксплуатационной работе линейных подразделений для обеспечения безопасности движения.

4.3. Повышение надежности технических средств: Основные понятия и определения теории надежности. Взаимосвязь надежности технических устройств и Б.Д. Влияние надежности технических средств на Б.Д. повышение надежности вагонного парка; локомотивного комплекса; комплекса пути; устройств автоматики телемеханики и связи.

4.4. Положения об организации и проведении комиссионного месячного осмотра железнодорожной станции: Организация и проведение осмотра станции. Порядок осуществления контроля за устранением неисправностей технических устройств станции, выявленных при осмотре. Рассмотрение результатов проведения осмотра станции. Отмена результатов осмотра.

4.5. Человеческий фактор как одна из причин аварийности и его учет при расследовании и профилактике случаев нарушения безопасности движения.

4.6. Основные понятия и определения теории надежности. Взаимосвязь надежности технических устройств и Б.Д: Влияние надежности технических средств на Б.Д. повышение надежности вагонного парка; локомотивного комплекса; комплекса пути; устройств автоматики телемеханики и связи.

4.7. Трехступенчатый контроль в эксплуатационной работе линейных подразделений для обеспечения безопасности движения: Роль ревизорского аппарата в повышении уровня Б.Д. Организация профилактической работы и повышения квалификации работников, связаных с движением поездов.

**1С.Б.37 Основы логистики**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы логистики".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Основы логистики" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Сервис на транспорте", "Основы транспортного бизнеса";
* подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** внутрипроизводственные логистические системы**Умеет**: определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач.**Имеет навыки**: владения методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
|  **Знает:** взаимосвязь логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг**Умеет**: определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач**Имеет навыки**: владения методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов. |
|  **Знает:** объекты логистического управления; поддержку логистического менеджмента**Умеет**: определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач**Имеет навыки**: владения методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
|  **Знает:** интегрированную логистику в практике товародвижения**Умеет**: определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач**Имеет навыки**: владения методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок | ПК-9 - способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности |
|  **Знает:** внутрипроизводственные логистические системы**Умеет**: определять технико-экономические показатели вариантов решения транспортных задач**Имеет навыки**: владения методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Методологические основы логистики. (Компетенции ПК-3)

1.1. Эволюция логистики: генезис и факторы развития: 1) Историческое развитие логистики. 2) Этапы развития логистики. 3) Цели, задачи, функции логистики.

1.2. Парадигмы логистики: 1) Логистика как наука и инструмент менеджмента. 2) Аналитическая парадигма. 3) Технологическая парадигма. 4) Маркетинговая парадигма. 5) Интеграционная парадигма. 6)Проявление логистическом интеграции контрагентов.

1.3. Методологические принципы логистики: 1) Методология принятия логистических решений. 2) Системный подход. 3) Кибернетический подход. 4) Исследование операций. 5)Экономико-математическое моделирование. Виды моделей. 6) Прогностика.

2. Основные объекты управления в логистических системах (Компетенции ПК-6, ПК-8).

2.1. Объекты и предмет логистики: 1) Поток. Материальный поток. Сопутствующие потоки. 2) Оптимизация. Оптимальное решение. 3) Специфика логистического подхода к управлению материальным потоком.

2.2. Понятие и сущность логистической системы: 1) Логистическая система с позиции системного подхода. 2) Системный анализ. Свойства логистической системы. 3) Микрологистическая система и её виды. 4) Макрологистическая система. 5) Мезологистическая система.

2.3. Логистическая система: базовые категории: 1) Элементы декомпозиции логистических систем. 2) Логистическая активность. Элементарные и комплексные логистические активности. 3) Логистический элемент. Логистический канал, логистическая цепь, логистическая сеть.

3. Производственно-коммерческий цикл в логистике. (Компетенции ПК-8, ПК-9)

3.1. Закупочная логистика: 1) Сущность, содержание логистики снабжения, задачи, цели, функции. 2) Состав службы снабжения и факторы её построения. 3) Выбор системы организации снабжения. 4) Формы и методы снабжения.

3.2. Распределительная логистика: 1) Сущность и содержание процесса распределения. 2) Роль логистики в распределении товаров. 3) Понятие и сущность логистики распределения, её задачи и функции. 4) Понятие канала и цепи распределения. Классификация каналов распределения. 5) Логистические посредники в распределении.

3.3. Производственная логистика: 1) Концепции в логистике: сущность. 2) Концепция «Точно в срок». 3) Логистическая концепция «Планирование потребностей/ресурсов». 4) Логистическая концепция «Тощее производство». 5) Системы управления материальными потоками «толкающего» и «тянущего» типов.

3.4. Производственная логистика: 1) Логистическая концепция «Тощее производство». 2) Системы управления материальными потоками «толкающего» и «тянущего» типов.

3.5. Информационная логистика: 1) Информация как один из важнейших элементов логистики. 2) Понятие и сущность логистических информационных систем. 3) Виды и принципы построения современных информационных систем.

3.6. Логистика складирования: 1) Понятие и роль логистики складирования 2) Виды складов и варианты вкладирования 3) Показатели работы склада 4) Автоматизация работы склада.

4. Транспортировка в логистических системах и аутсорсинг (Компетенции ПК-10).

4.1. Операционная логистическая деятельность: 1) Понятие и сущность транспортной логистики. 2) Транспорт в производственно-логистической цепи. 3) Общая логистическая характеристика различных видов транспорта.

4.2. Основные логистические принципы управления процессом транспортировки: 1) Выбор вида транспорта. 2) Выбор видов грузовых перевозок и маршрутизация грузопотоков. 3) Управление и контроль за движением транспорта в ходе доставки товаров по логистической цепи.

4.3. Стратегия транспортного обслуживания и основные виды грузов: 1) Условия поставки Инкотермс-2010. 2) Государственное регулирование и поддержка транспортных логистических систем.

4.4. Основы логистического менеджмента: 1) Логистический менеджмент: основные понятия. 2) Базовые логистические стратегии. 3) Логистическое администрирование.

**1С.Б.38 Взаимодействие видов транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 7 семестре, РГР в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Взаимодействие видов транспорта".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Взаимодействие видов транспорта" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Основы транспортного бизнеса", "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте", "Транспортная безопасность";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основы технологии работы и взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно- экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава, положения нормативных актов, регламентирующих взаимодействие видов транспорта, техническое оснащение транспортной системы страны, технико-экономические показатели работы видов транспорта, методы организации рационального взаимодействия видов транспорта в узлах. **Умеет:** оценивать соответствие технической оснащенности видов транспорта объемам грузопотоков, рассчитывать показатели работы видов транспорта. **Имеет навыки:** моделирования процесса рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава, выбора местоположения логистического центра в узле, оптимизации размеров подач транспортных средств в пунктах перевалки грузов, определения “узких мест” при взаимодействии железнодорожного транспорта общего и необщего пользования.  | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** общие понятия о транспортных комплексах городов и регионов, направлениях их развития; понятия о единой транспортной системе, способы и формы рационального взаимодействия видов транспорта при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов, основы информационного взаимодействия видов транспорта, порядок планирования работы транспортных комплексов. **Умеет:** планировать и организовывать работу транспортных комплексов городов и регионов, определять направления развития транспортных систем, разрабатывать контактные планыграфики движения и взаимодействия транспортных средств при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов. **Имеет навыки:** организации рационального взаимодействия видов транспорта при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов, выбора рациональных методов повышения пропускной и перерабатывающей способности транспортных комплексов городов и регионов.  | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов |
| **Знает:** классификационные признаки и значение транспортно-грузовых комплексов при взаимодействии видов транспорта, современное состояние, международный опыт формирования транспортно-грузовых комплексов и перспективы их развити **Умеет:** рассчитывать параметры технической оснащенности транспортно-грузовых комплексов в зависимости от объема поступающего грузопотока с различных видов транспорта, разрабатывать предложения по развитию пропускной способности транспортно-грузовых комплексов. **Имеет навыки:** разработки транспортно-технологических схем взаимодействия видов транспорта на транспортно-грузовом комплексе, анализа и прогнозирования грузопотоков с учетом от производительности погрузочно-разгрузочных механизмов, определения рациональных параметров технических средств транспортно-грузовых комплексов.  | ПК-7 - способностью обеспечивать решение проблем, связанных с формированием транспортно-грузовых комплексов |
| **Знает:** концепции транспортно-логистического взаимодействия видов транспорта, организация работы рынка транспортно-логистических услуг, комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при взаимодействии видов транспорта. **Умеет:** определять направления повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев, рассчитывать количественные и качественные показатели комплекса транспортно-экспедиционного обслуживания. **Имеет навыки:** оценки и выбора рациональных параметров транспортно-экспедиционного обслуживания грузовладельцев при взаимодействии видов транспорта. | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
| **Знает:** условия перевозок грузов различными видами транспорта, правила и нормативные акты в организации перевозки грузов, в т. ч. таможенных, различными видами транспорта, технологию выполнения операций при погрузке, выгрузке, хранению и подготовке различных родов грузов и различных видов подвижного состава к перевозке, порядок оформления передачи грузов с одного вида транспорта на другой в пунктах перевалки, порядок взимания провозных платежей и дополнительных сборов за оказываемые услуги при перевозках различными видами транспорта порядок заключения договоров на перевозку, ТЭО грузовладельцев, особенности актово-претензионной работы при перевозках различными видами транспорта **Умеет:** оформлять отдельные графы перевозочных документов, рассчитать срок доставки при перевозке различными видами транспорта, определять провозные платежи и дополнительные сборы за оказываемые услуги, работать с перевозочными документами при перевозке грузов под таможенным контролем, оформлять коммерческие акты и акты общей формы, оформлять формы договоров на транспортно-экспедиционное обслуживание и оказание услуг, связанных с перевозкой груза. **Имеет навыки:** проверки соответствия предъявляемого к перевозке груза правилами перевозки соответствующих видов транспорта, оформления основных перевозочных документов на видах транспорта, информирования грузополучателей о прибытии груза, планирования грузоперевозок на видах транспорта, расчета провозных платежей и сборов за оказание услуг, связанных с перевозкой груза различными видами транспорта, определения таможенных платежей.  | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Транспортная система страны. (Компетенция/и ПК-3)

1.1. Структурно-функциональные характеристики единой транспортной системы страны: 1) Структура транспортной системы России. История развития. 2) Роль транспортного рынка в экономике страны. 3) Транспортные узлы. 4) Концепции формирования единой транспортной системы. 5) Показатели транспортной системы.

1.2. Технико-экономическая характеристика видов транспорта общего пользования: 1) Железнодорожный транспорт: особенности, основные показатели работы. 2) Автомобильный транспорт. 3) Речной и морской транспорт. 4) Воздушный, трубопроводный и специализированные виды транспорта. 5) Промышленный транспорт. 6) Городской и пригородный транспорт. 7) Проблемы экологии крупных транспортных систем.

2. Взаимодействие различных видов транспорта. (Компетенция/и ПК-6)

2.1. Экономические и правовые основы взаимодействия различных видов транспорта: 1) Федеральные законы, регламентирующие взаимодействие видов транспорта общего пользования. 2) Правовые основы грузового транспортного обслуживания. 3) Правовые основы пассажирского транспортного обслуживания.

2.2. Распределение перевозок между видами транспорта: 1) Юнимодальные и мультимодальные перевозки. 2) Железнодорожно-водные и железнодорожно-автомобильные перевозки. 3) Городские пассажирские перевозки. 4) Распределение перевозок между видами транспорта.

2.3. Методы выбора эффективных видов транспорта: 1) Критерии выбора различных видов транспорта. 2) Сферы эффективного использования различных видов транспорта. 3) Показатели качества грузового и пассажирского транспортного обслуживания.

2.4. Терминальные комплексы видов транспорта: 1) Транспортные терминалы и их роль. 2) Многофункциональные пассажирские транспортно-пересадочные терминалы. Классификация и технология работы. 3) Методика расчета пропускной способности терминалов. 4) Расчет технической оснащенности пунктов взаимодействия видов транспорта.

3. Расчет и проектирование комплексных транспортных схем. (Компетенция/и ПК-7)

3.1. Расчет пропускной способности элементов транспортной сети: 1) Оптимизация распределения грузопотоков по вариантам перевалки грузов при взаимодействии ж.д., автомобильного и водного транспорта. 2) Расчет доли перевозки груза в портах по прямому варианту. 3) Оптимизация очередности обработки транспортных средств в пунктах взаимодействия. 4) Расчет пропускной способности грузовых фронтов и пунктов взаимодействия.

3.2. Оптимизация размещения терминальных устройств в транспортных узлах: 1) Выбор рациональных схем доставки грузов. 2) Экономико-математическая формулировка задачи размещения терминальных устройств. 3) Применение теории графов в формализации транспортной сети. 4) Методы рациональной компоновки объектов терминальных комплексов в транспортных узлах.

4. Планирование перевозок, логистика и маркетинг на транспорте. (Компетенция/и ПК-8, ПК-10)

4.1. Организация работы различных видов транспорта в транспортных узлах по единой технологии: 1) Организация планирования перевозок в современных условиях. Определение спроса на перевозки. 2) Использование логистики и интермодальних технологий на транспорте. 3) Основные показатели качества транспортного обслуживания грузовладельцев. 4) Логистическая характеристика основных грузо и пассажиропотоков. Подвижность населения.

4.2. Тарифная политика на транспорте: 1) Пассажирские и грузовые тарифы. Особенность построения тарифов. 2) Транспортные издержки потребителей услуг и затраты транспорта. 3) Себестоимость перевозок.

4.3. Виды ответственности перевозчиков за нарушение условий доставки грузов и пассажиров: 1) Виды ответственности перевозчиков. 2) Оформление коммерческих нарушений. 3) Акты, претензии и иски.

4.4. Основные направления комплексного развития транспортной системы России: 1) Методы прогнозирования перевозок. 2) Конкурентоспособность видов транспорта общего пользования. 3) Совершенствование управления транспортной системой в условиях рыночной экономики.

**1С.Б.39 Сервис на транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Сервис на транспорте ".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Сервис на транспорте" является фундаментальная профессиональная подготовка в составе других базовых дисциплин в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Аутсорсинг в транспортном бизнесе";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:**основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта**Умеет:**определять основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем: показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы**Имеет навыки:**организации и планирования сервисной деятельности предприятия; владеть рациональными приемами поиска и использования коммерческой информации | ПК-4 - способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг |
| **Знает:**комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг, параметры качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; оценка полноты и степени доступности выполнения заказов**Умеет:**определять силы, действующие на груз при перемещении, рациональные уровни концентрации транспортно-экспедиционного обслуживания по центрам сервиса по грузовым и пассажирским перевозкам железнодорожным транспортом**Имеет навыки:**коммуникативные навыки, способы установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе; приемами и методами воздействия на поведение потребителей, добиваясь компромиссных решений; способностью к диверсификации сервисной деятельности | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
| **Знает:** развитие рекламной деятельности; стимулирование развития транспортного рынка; технологию предоставления консалтинговых услуг по перевозкам грузов**Умеет:** организовывать процесс эффективной работы коллектива; использовать организационно управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности; работать самостоятельно и в составе коллектива; различать типы потребительского поведения, а также определять индивидуальные характеристики покупателя; организовать процесс обслуживания потребителя; проектировать новые технологии, способствующие эффективному развитию предприятия сферы услуг**Имеет навыки:** разработки стратегии развития предприятия на транспортном рынке | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Основные положения сервиса на транспорте. (Компетенции ПК-4)

1.1. Основные термины и понятия сервиса на транспорте: 1) Термины и определения сервиса на транспорте. 2) Виды сервиса. 3) Эволюция форм сервиса на транспорте. 4) Основы транспортной экспедиции. 5) Законодательные основы сервиса на транспорте. 6) Сертификация и лицензирование транспортно-экспедиционных услуг.

1.2. Исследования рынка транспортных услуг: 1) Понятие «транспортный рынок». 2) Классификация транспортных рынков. 3) Методы исследований рынка транспортных услуг.

1.3. Качество транспортного обслуживания: 1) Понятие качества транспортного обслуживания. 2) Показатели качества транспортного обслуживания. 3) Оценка уровня обслуживания. 4) Определение транспортной обеспеченности и доступности. 5) Конкуренция на транспорте.

1.4. Логистический сервис: 1) Понятие «логистический сервис». 2) Организация обслуживания пассажиров и грузовладельцев на логистических принципах. 3) Логистические центры в системе фирменного транспортного обслуживания. 4) Взаимодействие информационных технологий в транспортном сервисе.

2. Сервис на различных видах транспорта. (Компетенции ПК-8)

2.1. Сервис на железнодорожном транспорте: 1) Сервисное обслуживание пассажиров на железнодорожном транспорте. 2) Система фирменного транспортного обслуживания грузовладельцев.

2.2. Сервис на автомобильном транспорте: 1) Организация сервисного обслуживания пассажиров и грузовладельцев на автомобильном транспорте. 2) Анализ услуг, предоставляемых на автомобильном транспорте.

2.3. Сервис на воздушном транспорте: 1) Организация сервисного обслуживания пассажиров и грузовладельцев на воздушном транспорте. 2)Терминалы. 3)Чартерные перевозки.

2.4. Сервис на водном транспорте: 1) Организация сервисного обслуживания пассажиров и грузовладельцев на водном транспорте. 2) Речные и морские порты. 3) Стивидорное и тальманское обслуживание. 4)Круизы.

2.5. Сервис на городском пассажирском транспорте: 1) Организация сервисного обслуживания пассажиров на городском транспорте. 2) Параметры качества перевозок пассажиров на городском транспорте.

2.6. Сервис контейнерных, интермодальных и альтернативных перевозок: 1) Виды контейнеров. 2) Грузовые терминалы. 3) Интермодальные перевозки пассажиров. 4) Интермодальные перевозки грузов. 5) Сервис в операторских и экспедиторских компаний. 6) Альтернативные перевозки.

3. Мероприятия по привлечению клиентов на транспорт. (Компетенции ПК-10)

3.1. Рекламная деятельность на транспорте: 1) Понятие рекламной деятельности на транспорте. 2) Основы рекламной деятельности.

3.2. Развитие рекламной деятельности на транспорте: 1) Виды рекламы. 2) Оценка результатов рекламной деятельности на транспорте.

3.3. Дизайн в инфраструктуре транспорта: 1) Основные понятия и назначение дизайна инфраструктуры транспорта. 2) Влияние эргономичности и дизайна транспорта на повышение качества транспортного обслуживания.

3.4. Организация обслуживания туристов на транспорте: 1) Туристические ресурсы. 2) Транспортное и сервисное обслуживание туристов.

4. Стимулирование развития транспортного рынка. (Компетенции ПК-10)

4.1. Ценовые и неценовые методы стимулирования спроса на транспортные услуги: 1) Тарифная политика на железнодорожном транспорте. 2) Неценовые методы стимулирования спроса на транспортные услуги. 3) Мероприятия по связям с общественностью транспортных компаний.

4.2. Корпоративная культура на транспорте: 1) Культура сервиса на транспорте 2) Этика делового общения. 3) Формирование и поддержание имиджа и корпоративного стиля транспортной компании.

4.3. Опыт сервиса на транспорте за рубежом: 1) Инфраструктура транспортного сервиса за рубежом. 2)Организация сервисного обслуживания пассажиров и грузовладельцев в странах Европы, Азии, Америки.

4.4. Развитие сервиса на транспорте: 1) Новые виды услуг и прогрессивные формы обслуживания на транспорте. 2) Развитие новых видов транспорта. 3) Интеллектуальные транспортные системы. 4) Мероприятия по повышению качества транспортного обслуживания.

**1С.Б.40 Основы транспортного бизнеса**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы транспортного бизнеса".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Основы транспортного бизнеса" является фундаментальная профессиональная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С Дисциплины (модули) в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производественно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Аутсорсинг на магистральном транспорте", "Организация пассажирских перевозок", "Малозатратные технологии перевозочного процесса";
* подготовка студента к прохождению практик "Преддипломная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные понятия, принципы и задачи транспортного бизнеса, мировой и отечественный опыт организации работы транспортных компаний, тенденции развития транспортного бизнеса; мировые тенденции развития различных видов транспорта**Умеет:** классифицировать транспортные бизнес-процессы и управлять ими**Имеет навыки:** применения рациональных приемов работы с пользователями транспортных услуг | ПК-4 - способностью организовать эффективную коммерческую работу на объекте железнодорожного транспорта, разрабатывать и внедрять рациональные приемы работы с пользователями транспортных услуг; |
| **Знает:** бизнес- процессы транспортных предприятий и компаний**Умеет:** бизнес-привлекательность отдельных видов транспортной деятельности на основе технико-экономических расчетов**Имеет навыки:** проведения экспертизы технической документации, контроля состояния и эксплуатации подвижного состава | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| **Знает:** нормативно-правовую базу создания и функционирования транспортной компании, основы налогообложения, страхование рисков; правовые и экономические основы регулирования бизнес-процессов при перевозке грузов и пассажиров**Умеет:** составлять бизнес-прогнозы относительно объема перевозок, спроса на перевозки и их привлекательности**Имеет навыки:** использовать основы правовых знаний в сфере оформления грузовой и складской документации | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** основы управления транспортной компанией и ее бизнес-взаимодействия со смежными структурами**Умеет:** управлять рисками при организации деятельности транспортной компании**Имеет навыки:** методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортно-складского комплекса; приемами планирования работы и организации бизнес-процессов в транспортных компаниях | ПСК-1.1 - готовностью к участию в организации аутсорсинговой деятельности с целью передачи специализированным организациям определенных задач или бизнес-процессов, не являющихся профильными в деятельности магистрального транспорта, но необходимых для его полноценной работы, а также организации контроля за их выполнением |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Основные положения транспортного бизнеса (Компетенции ПК-4).

1.1. Основные понятия транспортного бизнеса: 1)Бизнес-план 2) Бизнес-идея, 3)Стратегии бизнеса.

1.2. Транспортные системы: 1) Термины и определения транспортных систем 2) Особенности управления транспортными системами.

2. Современные транспортные технологии (Компетенции ПК-5).

2.1. Транспортные средства и транспортная инфраструктура: 1) Транспортные средства и их характеристика 2) Транспортная инфраструктура по видам транспорта.

2.2. Транспортные терминалы и терминальные технологии: 1) Транспортные терминалы и их классификация 2) Терминальные технологии 3) Логистические центры.

2.3. Транспортные операторы и услуги транспорта. Экспедиторский бизнес: 1) Транспортные операторы 2) Компании-интеграторы 3) Услуги транспорта 4) Экспедиторский бизнес 5) Экспедиторские компании.

2.4. Контейнерный бизнес: 1) Виды контейнеров 2) Технологии переработки контейнеров на терминалах и в портах 3) Контрейлеры и съемные кузова.

3. Особенности видов транспорта в транспортном обеспечении логистики (Компетенции ПК-10).

3.1. Особенности железнодорожного транспорта в транспортном обеспечении логистики: 1) Технологии железнодорожных перевозок грузов 2) Специфика железнодорожных перевозок грузов.

3.2. Особенности автомобильного транспорта в транспортном обеспечении логистики: 1) Технологии автомобильных перевозок грузов 2) Специфика автомобильных перевозок грузов.

3.3. Особенности воздушного транспорта в транспортном обеспечении логистики: 1) Технологии перевозок грузов на воздушном транспорте 2) Специфика авиаперевозок грузов.

3.4. Особенности водного транспорта в транспортном обеспечении логистики: 1) Технологии перевозок грузов на водном транспорте 2) Специфика перевозок грузов на водном транспорте.

3.5. Мультимодальные и интермодальные перевозки: 1) Мультимодальные и интермодальные перевозки 2) Специфика перевозки грузов в мультимодальном сообщении.

4. Правовые и экономические вопросы транспортного бизнеса (Компетенции ПСК-1.1).

4.1. Договоры и документы, связанные с транспортировкой: 1) Документационное обеспечение перевозок 2) Основные транспортные документы 3) Правила ИНКОТЕРМС.

4.2. Экономические оценки на транспорте и транспортные издержки: 1) Транспортные издержки 2) Транспортные тарифы.

4.3. Страхование в транспортном обеспечении логистики и риски: 1) Страхование грузов 2) Риски в транспортном бизнесе.

**1С.Б.41 Транспортная безопасность**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Наименование, цель и задача дисциплины

Дисциплина "Транспортная безопасность".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Транспортная безопасность" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Технологические процессы в строительстве";
* подготовка обучающегося к прохождению практики "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности,используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.**Умеет:** определять потенциальные угрозы и действия, влияющие на защищенность объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта и обеспечиватьвыполнение мероприятий по транспортной безопасности на этих объектах в зависимости от ее различных уровней**Имеет навыки:** основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности | ОПК-14 - владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Обеспечение транспортной безопасности в Российской Федерации. (Компетенция/и ОПК-14)

1.1. Транспортная безопасность в Российской Федерации: Введение в курс обучения. Основные понятия, определения, цели и задачи обеспечения транспортной безопасности.

1.2. Нормативно-правовые акты Российской Федерации, регламентирующие обеспечение транспортной безопасности: 1) Положения законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих вопросы обеспечения транспортной безопасности. 2) Изучение иных нормативных правовых актов, актуальных на момент освоения образовательной программы.

1.3. Требования по обеспечению транспортной безопасности: 1) Структура нормативно-правовых актов. 2) Обязанности субъекта транспортной инфраструктуры. 3) Дополнительные обязанности субъекта транспортной инфраструктуры, в зависимости от категории ОТИ и (или) ТС и объявления (установления) уровня безопасности ОТИ и (или) ТС.

2. Функции системы мер обеспечения транспортной безопасности. (Компетенция/и ОПК-14)

2.1. Категорирование ОТИ и (или) ТС: 1) Основные задачи категорирования ОТИ и (или) ТС. 2) Порядок установления количества категорий и критериев категорирования ОТИ и (или) ТС. 3) Реестр категорированных ОТИ и (или) ТС, порядок его формирования и ведения.

2.2. Оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств: 1) Порядок проведения оценки уязвимости ОТИ и (или) ТС. 2) Правила аккредитации юридических лиц для проведения оценки уязвимости, реестр аккредитованных специализированных организаций на проведение оценки уязвимости. 3) Методические рекомендации по проведению оценки уязвимости ОТИ и (или) ТС.

2.3. Планирование мер по обеспечению транспортной безопасности ОТИ и ТС: 1) Порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС. 2) Структура и состав плана обеспечения транспортной безопасности ОТИ и (или) ТС. Требования к оформлению плана. 3) Порядок утверждения плана компетентными органами в области транспортной безопасности. Порядок внесения изменений (дополнений) в план. Разработка внутренних организационно-распорядительных документов.

3. Методы, способы и средства обеспечения транспортной безопасности. (Компетенция/и ОПК-14)

3.1. Обзор методов реализации системы мер по защите ОТИ и (или) ТС от АНВ: 1) Досмотр, дополнительный досмотр и повторный досмотр в целях обеспечения транспортной безопасности. 2) Контроль доступа и контроль управления доступом. 3) Видеонаблюдение. 4) Проверка документов, наблюдение и (или) собеседование в целях обеспечения транспортной безопасности.

3.2. Инженерные сооружения обеспечения транспортной безопасности: Заграждения, противотаранные устройства, решетки, двери, шлюзы.

3.3. Технические средства обеспечения транспортной безопасности: 1) Системы и средства сигнализации. 2) Технические средства досмотра пассажиров. 3) Технические средства досмотра багажа. 4) Система связи.

4. Итоги по изучению программы.

4.1. Итоговое занятие: 1) Обзор основных тем программы. 2) Обсуждение в режиме «вопрос-ответ».

**1С.Б.42 Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Основы проектирования железных дорог", "Промышленный транспорт", "Технология и организация высокоскоростного движения";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает**: требования к составлению инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации по станции , требования ГОСТ и СКД, согласно которым составляется проектная и техническая документация железнодорожной станции, знать нормативные акты РФ и локальные нормативные акты в области организации работы железнодорожных станций и узлов, правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых проектных работ. **Умеет**: оформлять пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает**: Технические средства обеспечения безопасности на станциях, на железнодорожных переездах**Умеет**: оформлять техническую документацию железнодорожной станции | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции  |
| **Знает:** интервальное регулирование движения поездов; информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; перспективные виды связи на железнодорожном транспорте; современные инновационные технологии на железнодорожном транспорте; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой**Умеет:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; обеспечивать информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта; применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет; применять автоматизированные системы обеспечивающие эксплуатационную раборту и безопасность движения на железнодорожном транспорте**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |
| **Умеет:** выявлять неисправности ходовых частей, автотормозов и автосцепки.**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения.  | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях  |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Назначение технических средств обеспечения безопасности движения.Взаимосвязь надежности технических устройств и безопасности движения (Б.Д.). (Компетенция/и ОПК-13)

1.1. Безопасность движения (Б.Д.) - основной закон ж.д.т: Общие понятия технических средств обеспечения безопасности движения.

1.2. Повышение безопасности движения на базе современных технических средств: Основные руководящие документы по безопасности движения.

1.3. Состояние,методы и задачи обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте: Анализ состояния инфраструктуры. Выявление проблемных направлений, необходимости разработки новых и модернизации существующих технических средств в области безопасности движения.

1.4. Цель и задачи технических средств при выполнении эксплуатационной работы на станциях и перегонах: Виды диагностики и контроля. Контроль за техническим состоянием инфраструктуры и подвижного состава.

2. Технические средства обеспечения безопасности на станциях. (Компетенция/и ПК-1)

2.1. Устройства закрепления подвижного состава на ж.д. путях, классификация устройств закрепления: Технология закрепления составов с помощью ручных и механических средств. Регламент выполнения работ.

2.2. Механизированные устройства закрепления: Упор тормозной стационарный УТС. Технология закрепления составов с использованием упоров УТС. Альтернативные технические решения устройств закрепления. Устройство закрепления подвижного состава УЗС 86Р.Зарубежные устройства закрепления.

2.3. Технические средства, предотвращающие непсанкционированный выход подвижного состава на главные, приемоотправочные, подъездные пути на станциях: Механизированные устройства заграждения железнодорожных путей. Колесосбрасывабщие башмаки с ручным и электроприводом типа КСБ-Р и КСБ-Э.

2.4. Неуправляемые и управляемые устройства заграждения: Балочное загражждающее устройство системы МИИТ (АУБТ). Балочное заграждающее устройство с дистанционным управлением типа БЗУ-ДУ: назначение, устройство и принцип действия, технология работы и обслуживания.

3. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах. (Компетенция/и ПК-1)

3.1. Состояние и проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах: Классификация ж.д. переездов. Организация эксплуатации охраняемых и не охраняемых ж.д.переездов.

3.2. Автоматическая переездная сигнализация: Конструкция и принцип действия автоматических железнодорожных шлакбаумов.

3.3. Стационарные устройства заграждения типа УЗ: Конструкция, нпринцип действия, решаемые задачи.

4. Технические средства контроля технического состояния подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения в локомотивном и вагонном хозяйствах. (Компетенция/и ПК-12, ПК-13)

4.1. Локомотивные системы обеспечения безопасности: КЛУБ, САУТ, ТКСБМ, АЛСН - размещение, основные конструкционные узлы, решаемые задачи.

4.2. Контроль автосцепного оборудования: Принцип работы, основные дефекты, оснвные элементы конструкции.

4.3. Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава, ручные тормоза: Принцип работы и основные элементы конструкции.

5. Технические средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда. Контроль на перегонах. (Компетенция/и ПК-1, ПК-12)

5.1. Системы обнаружения перегретых букс и дефектов ходовых частей: ПОНАБ - ДИСК - КТСМ. Размещение оборудования, его конструкционные узлы, основные параметры и характеристики, выходные данныи. Действия оперативных работников при срабатывания оборудования.

5.2. Контроль поезда по ходу движения за состоянием устойчивости в рельсовой колее: УКСПС- устройство контроля схода подвижного состава. Размещение, технические характеристики. Решаемые задачи.

6. Технические средства обеспечения безопасности на сортировочных горках. (Компетенция/и ПК-12)

6.1. Общие сведения о сортировочных горках: Классификация горок, принцип работы и основные элементы конструкции сортировочных горок.Техническое оснащение, , светофорная сигнализация и парковая связь, устройства двухсторонней парковой связи.

6.2. Устройства механизации автоматизации роспуска вагонов: Вагонные замедлители и управляющая аппаратура, устройства генерации сжатого воздуха, механизированной очистки стрелок и снеготаяния. Устройства наружного освещения.

6.3. Комплексные системы автоматизации: ГАЦ, ГАЛС, КСАУ СП - основные характеристики, решаемые задачи. Зарубежные системы автоматизации горочных процессов.

7. Технические средства и информационные системы обеспечивающие контроль в области безопасности движения, грузовой и коммерческой работы. (Компетенция/и ПК-12)

7.1. Автоматизированная система комерческого омотра поездов и система телевизионного контроля: Основные функции, архитектурная связь с другими подсистемами, решаемые задачи.

7.2. Электронные вагонные весы, система телевизионного контроля. Смотровые вышки: Требования к размещению, весовым нормам и к досмотру подвижного состава. Требования к оптическому разрешению видиоаппаратуры.

7.3. Автоматизированные системы обеспечения безопасерсти движения и контроля за исполнением требований безопасности в эксплуатационной работе: Системы обеспечивающие контроль за выполнением требований безопасности движения в эксплуатационной работе - АС КМО (Автоматизированная система комиссионного месячного осмотра), АС ДНЧ, АС РБ - системы контроля со стороны ревизорского аппарата, КАСАНТ- система контроля зс сбоями и срывами в работе дороги.

7.4. Автоматизированные системы обеспечения эксплуатационной работы и системы обеспечивающие поддержку грузовой и комерческой работы на дорогах РЖД: Системы ГИД, ДЦ ЮГ, ДИСПАРК - основные функции, архитектура построения и взаимосвязи с другими подсистемами. Системы в области грузовой икомерческой работы работы -ЭТРАН, ОСКАР, Грузовой диспетчер.

8. Устройства автоматизированной диагностики подвижного состава. Специальный подвижной состав автоматизированной диагностики состояния пути, технических средств, инфраструктуры, окружающей среды. (Компетенция/и ПК-1, ПК-12)

8.1. Специальная техника для проведения восстановительных работ: Восстановительные и пожарные поезда - места дислокации, требования к техническому оснащению.

8.2. Специальный подвижной состав и средства диагностики инфраструктуы, экологического состояния окружающей среды и подвижного состава: Динамометрические, экологические, путеизмерительные вагоны, вагоны дефектоскопы - техническое оснащение, места дислокации, технические характеристики и решаемые задачи.

**1С.Б.43.1 Аутсорсинг на магистральном транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины 72 ч. (2 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Аутсорсинг на магистральном транспорте".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 15.

Целью дисциплины "Аутсорсинг на магистральном транспорте" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** нормативно-правовую базу создания и функционирования транспортной компании; основные нормативно-правовые документы при организации аутсорсинговой деятельности; основные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность ОАО "РЖД"**Умеет:** использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности**Имеет навыки:** работы с нормативными документами по организации аутсорсинга | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** значение и роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере; понятие конкуренции; цели и условия применения аутсорсинга; направления развития и формы применения аутсорсинга, порядок подготовки и принятия решений по применению аутсорсинга; экономику предприятий железнодорожного транспорта**Умеет:** определять бизнес-привлекательность отдельных видов транспортной деятельности на основе технико-экономических расчетов**Имеет навыки:** использования методов экономической оценки эффективности привлечения аутсорсеров; планирования работы и организации бизнес-процессов в транспортных компаниях  | ОК-9 - способностью понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, готовностью быть активным субъектом экономической деятельности |
| **Знает:** основы организации аутсорсинговой деятельности на магистральном транспорте; основы организации аутсорсинговой деятельности в транспортном бизнесе; разновидности аутсорсинга (функциональный, операционный, ресурсный); способы организации контроля аутсорсинговой деятельности на магистральном транспорте; цели и условия применения аутсорсинга, направления развития и формы применения аутсорсинга, порядок подготовки и принятия решений по применению аутсорсинга**Умеет:** находить оптимальное соотношение цены и качества предлагаемых аутсорсерами работ и услуг; определять материальную ответственность аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг; ориентироваться в документации для перехода к аутсорсингу**Имеет навыки:** составления конкурсных документов для выбора эффективного аутсорсера для магистрального транспорта; оценки рисков при переходе к аутсорсингу; анализа возможностей выполнения работ аутсосрсером | ПСК-1.1 - готовностью к участию в организации аутсорсинговой деятельности с целью передачи специализированным организациям определенных задач или бизнес-процессов, не являющихся профильными в деятельности магистрального транспорта, но необходимых для его полноценной работы, а также организации контроля за их выполнением |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Значение аутсорсинга в современной системе экономических отношений. (Компетенция/и ОК-9, ПСК-1.1)

1.1. Понятие аутсосинг. Развитие аутсосрсинга в мировой экономике и экономике РФ: 1) Понятие аутсорсинг 2) Эволюция развития понятия, возможности применения на магистральном транспорте 3) Европейский опыт развития аутсорсинга и основные современные тенденции 4) Перспективы развития аутсорсинга в России.

1.2. Виды аутсорсинга: 1) Классификация аутсорсинга 2) Внутренний и внешний аутсорсинг.

2. Теоретические основы применения аутсорсинга. (Компетенция/и ОК-6, ОК-9, ПСК-1.1)

2.1. Содержание стратегического менеджмента и его составных частей: 1) Понятие стратегического менеджмента 2) Процесс стратегического маркетинга 3) Ключевые компетенции компании.

2.2. Соглашение об аутсорсинге и управление его реализацией: 1) Передача процессов на аутсорсинг 2) Сущность соглашения об аутсорсинге 3) Договор аутсорсинга 4) Ответственность аутсорсеров за качество, объем и срок выполнения работ и услуг.

2.3. Подходы к экономическому обоснованию применения аутсорсинга.

3. Аутсорсинг в холдинговой структуре ОАО «РЖД», практическое применение аутсорсинга. (Компетенция/и ОК-6, ОК-9, ПСК-1.1)

3.1. Значение и роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере страны, конкурентный анализ рынка грузовых и пассажирских перевозок в России: 1)Значение и роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере страны 2) Конкурентный анализ рынка грузовых и пассажирских перевозок в России.

3.2. Варианты развития и целевое состояние ОАО «РЖД».

3.3. Основные направления развития аутсорсинга в ОАО «РЖД»: 1) Порядок подготовки конкурсных документов для выбора эффективного аутсорсера на магистральном транспорте 2) Основные документы ОАО «РЖД», регламентирующие порядок перевода процессов и функций на аутсорсинг 3) Основные направления развития аутсорсинга в ОАО «РЖД».

4. Перспективы и препятствия развития аутсорсинга на магистральном транспорте. (Компетенция/и ОК-9, ПСК-1.1)

4.1. Анализ применения аутсорсинга на магистральном транспорте: 1)Этапы принятия решения о передаче части функций компании–аутсорсеру 2)Анализ применения аутсорсинга на магистральном транспорте по основным структурным подразделениям и направлениям деятельности.

4.2. Оценка эффективности применения аутсорсинга на железнодорожном транспорте: 1) Сравнительный анализ эксплуатационных расходов штатного работника в сравнении с «аутсорсинговым» 2) Целесообразность затрат на аутсорсинг 3) Экономический эффект от использования аутсорсинга.

**1С.Б.43.2 Информационные технологии на магистральном транспорте**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Информационные технологии на магистральном транспорте".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Информационные технологии на магистральном транспорте" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока 1С - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Организация пассажирских перевозок", "Технология и организация высокоскоростного движения";
* подготовка студента к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** этапы развития информационных технологий на транспорте, виды информационных технологий информационные системы обработки данных, системы автоматизации офиса,информационные технологии экспертных систем), функции локальных вычислительных сетей, рациональные сферы их использования в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте**Умеет:** обеспечивать информационное обслуживание пассажиров и потенциальных пользователей услугами пассажирского комплекса, включая рекламу**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** геоинформационные системы на транспорте, возможности использования сети Интернет в мультимодальных транспортных системах**Умеет:** применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, сеть Интранет**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте | ОПК-8 - готовностью к использованию основных прикладных программных средств, пользованию глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникации при обеспечении функционирования транспортных систем |
| **Знает:** современные языки программирования, базы данных, программное обеспечение и технологии программирования**Умеет:** Единый комплекс интегрированной обработки дорожной ведомости, сетевую интегрированную российскую информационно-управляющую систему, автоматизированную систему оперативного управления эксплуатационной работой, информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления сортировочными станциями) для решения задач эксплуатационной работы магистрального транспорта**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении грузовой и коммерческой работы на железнодорожном транспорте | ПСК-1.2 - готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 7

1. Информационные технологии. (Компетенция/и ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

1.1. Основные понятия: 1) Информационные технологии. 2) Основные понятия. 3) Средства реализации информационных технологий. 4) Понятия об информационных системах (ИС). 5) алгоритмы эффективного принятия оперативных решений; техническое и информационное обеспечение АСУ; 6) основы передачи данных; понятие о базах и банках данных; АСУ 7) взаимодействием различных видов транспорта.

2. Концепция информатизации ж.д. транспорта. (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

2.1. Концепция информатизации ж.д. транспорта: 1) Концепция информатизации ж.д. транспорта. 2) Структура информатизации. 3) Разработка новых информационных технологий. 4) Комплексы информационных технологий.

3. Основные понятия теории управления сложными процессами. (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

3.1. Автоматизированные системы управления: 1) Основные понятия теории управления сложными процессами. 2) Автоматизированные системы управления. 3) Общие понятия. 4) Структура АСУЖТ. 5) Функциональная часть». 6) Обеспечивающая часть. 7) Состав обеспечивающей части. 8) Подсистема управления грузовыми перевозками.

4. Ситуационное управление. (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

4.1. Современная интегрированная российская информационно-управляющая система (СИРИУС): 1) Ситуационное управление. 2) Современная интегрированная российская информационно-управляющая система (СИРИУС) . 3) Оперативная система контроля и анализа работы железных дорог (ОСКАР-М). 4) Взаимодействие с другими системами.

5. Автоматизированная система оперативного управления перевозками на дороге (АСОУП). (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2, ПСК-1.4)

5.1. Структура АСОУП: 1) Автоматизированная система оперативного управления перевозками на дороге (АСОУП). 2) Структура АСОУП. 3) Функциональные задачи АСОУП. 4) Типовые задачи АСОУП. 5) Взаимодействие с другими системами.

6. Автоматизированная система управления работой сортировочной станцией (АСУСС). (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

6.1. Структура АСУСС: 1) Автоматизированная система управления работой сортировочной станцией (АСУСС). 2) Структура АСУСС. 3) Классификация прикладных задач АСУСС. 4) Технология работы в АСУСС, АСТРА. 5) Взаимодействие с другими системами.

7. Информационно-аналитическая система с элементами прогнозирования на базе автоматизированных систем управления станциями (Грузовой Экспресс). (Компетенции ОПК-5, ОПК-8, ПСК-1.2)

7.1. Структура системы, функциональный состав: 1) Информационно-аналитическая система с элементами прогнозирования на базе автоматизированных систем управления станциями (Грузовой Экспресс). 2) Структура системы, функциональный состав. 3) Информационное обеспечение системы. 4) Информационное взаимодействие Грузового Экспресса с другими системами. 5) Логистика и Грузовой Экспресс.

8. Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов ЭТРАН. (Компетенции ОПК-8, ПСК-1.2)

8.1. Структура и информационные связи ЭТРАН: 1) Автоматизированная система централизованной подготовки и оформления перевозочных документов ЭТРАН. 2) Структура и информационные связи ЭТРАН. 3) Информационное обеспечение системы. 4) Информационное взаимодействие ЭТРАН с другими системами. 5) Автоматизированные центры диспетчерского управления движением поездов (ДЦУП).

**1С.Б.43.3 Основы проектирования железных дорог**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 9 семестре, РГР в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы проектирования железных дорог".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 15.

Целью дисциплины "Основы проектирования железных дорог" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Технология и организация высокоскоростного движения";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Нормативно-техническую документацию железнодорожных станций**Умеет:** проектировать план, поперечный и продольный профили железнодорожного пути**Имеет навыки:** навыками применения и внедрения технологий при проектировании железных дорог | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** методы проектирования трасс железнодорожных линии**Умеет:** осуществлять экспертизу технической документации при проектировании железных дорог**Имеет навыки:** В осуществлении экспертизы проектной документации при проектировании железных дорог | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |
| **Знает:** Основные технико-экономические показатели железнодорожной линии**Умеет:** Проводить технико-экономическое сравнение вариантов трасс**Имеет навыки:** В выборе экономически целесообразного варианта трассы | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Нормативные требования к продольному профилю и плану линии на перегонах и раздельных пунктах. (Компетенция/и ПК-1)

1.1. Основы проектирования ж.д: 1) Основные особенности и требования к разработке проекта ж.д. 2)Содержание проектов, последовательность их разработки и утверждения 3) Основные положения норм проектирования 4) Классификация ж.д.

1.2. Проектирование продольного профиля и плана линии на перегонах: 1) Трасса ж.д., ее назначение 2) Основные элементы трассы 3) Элементы продольного профиля 4) Виды уклонов 5) Сопряжение элементов продольного профиля 6) Элементы плана линии 7) Смежные кривые.

1.3. Размещение раздельных пунктов: 1) Виды раздельных пунктов 2)Основные требования к размещению раздельных пунктов на однопутных ж.д. 3)Размещение площадок раздельных пунктов на однопутных ж.д. при скрещении поездов с остановками 4) Особенности проектирования продольного профиля раздельного пункта 5) особенности проектирования плана раздельного пункта.

2. Порядок проведения технических и экономических изысканий. (Компетенция/и ПСК-1.6)

2.1. Сравнение вариантов проектных решений: 1) Основные принципы сравнения вариантов 2) Сравнение вариантов по экономическим показателям 3) Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов 4) Анализ вариантов овладения перевозками.

2.2. Выбор технических параметров проектируемых ж.д: 1) Технические параметры проектируемых ж.д. 2) Потребная и наличная провозная способность ж.д. 3) Мероприятия по этапному наращиванию мощности проектируемых ж.д.

3. Выбор направления и основных параметров трассы. (Компетенция/и ПК-5)

3.1. Основы трассирования ж.д: 1) Выбор направления проектируемой ж.д. 2) Виды ходов трассы 3) Трассирование линии в различных топографических условиях 4) Трассирование на вольных и напряженных ходах 5) Трассирование на подходах к существующей сети.

3.2. Основные параметры трассы: 1) Основные показатели трассы 2)Автоматизация трассирования ж.д. 3) Оформление продольного профиля и плана линии.

4. Размещение, выбор типов и отверстий искусственных сооружений. (Компетенция/и ПСК-1.6)

4.1. Типы и виды искусственных сооружений: 1) Разновидности искусственных сооружений 2) Искусственных сооружений размещение их в плане и профиле 3) Понятие о расчете стока поверхностных вод.

**1С.Б.43.4 Организация работы экспедиторских фирм**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 9 семестре, РГР в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Организация работы экспедиторских фирм".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Организация работы экспедиторских фирм" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная", "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** современную транспортную систему и участников перевозок, логистические аспекты организации и управления грузоперевозками, понятие и концепции мультимодальных перевозок | ОПК-12 - готовностью применять логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем |
| **Знает:** Комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг. Роль, значение и структуру транспортно-экспедиторских компаний. Основные понятия транспортно-экспедиционной деятельности (ТЭД). Понятие логистических центров, оператора подвижного состава, экспедитора.Основные нормативно-правовые документы, регламентирующие ТЭД.**Умеет:** ориентироваться в классификации трансопртно-экспедиционных услуг.**Имеет навыки:** разработки разделов и структуры бизнес-плана транспортной компании. | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** Мировой и отечественный опыт организации работы транспортных компаний, виды и формы транспортного посредничества. Методы выбора перевозчика, оператора и экспедитора. Основы экспедирования для различных видов транспорта. Требования к выполнению транспортно-экспедиционных услуг. Основы работы транспорта во внешнеэкономических связах России. Содержание международного договора купли-продажи **Умеет:** конструировать транспортно-технологические схемы доставки грузов. Выбирать рациональный маршрут перевозок. **Имеет навыки:** определения транспортной составляющей в цене товара, рассчитывать постоянные и переменные затраты при транспортировке, выбора альтернативных решений транспортировки.  | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
| **Знает:** Содержание основных перевозочных документов, содержание договора транспортной экспедиции , порядок предоставления грузоотправителям и грузополучателям услуг по экспедированию, информационных услуг. Основы организации экспедирования в международных перевозках, виды международной документации. Порядок оценки ответственности экспедитора. **Умеет:** оформлять заявки и договора на перевозку грузов, транспортного экспедирования. Оценивать ответственность экспедитора. Ориентироваться в документальном и таможенном оформлении международных грузовых перевозок. Использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки.  | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** Основы правового регулирования и регламентов взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, технологических основ взаимодействия магистрального и промышленного транспорта. Функции Системы фирменного транспортного обслуживания на железнодорожном транспорте. **Имеет навыки:** анализа и разработки форм транспортного обслуживания предприятий. | ПСК-1.5 - способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Назначение, специализация транспортно-экспедиционных предприятий. (Компетенция/и ОПК-12, ПК-3, ПК-8, ПСК-1.1)

1.1. Транспортная система страны, ее характеристика: 1) Понятие транспортной системы. Основные участники транспортной системы 2) Логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем 3) Понятие аутсорсинговой деятельности.

1.2. Общие сведения о транспортно-экспедиционном обслуживании: 1) Назначение экспедиторских фирм 2) Классификация транспортно-экспедиционных услуг 3) Требования к выполнению транспортно-экспедиционных услуг.

1.3. Развитие нормативно-правовой базы транспортно-экспедиционного обслуживания: 1) Этапы развития экспедиторской и операторской деятельности в России и зарубежных странах 2) Нормативно-правовая база транспортно-экспедиционного обслуживания.

2. Договорные отношения при транспортно-экспедиционном обслуживании и при взаимодействии с участниками перевозок. (Компетенция/и ПК-3, ПК-10, ПСК-1.5)

2.1. Роль экспедитора при заключении договора купли-продажи: 1) Договор купли-продажи 2) Основные разделы договора купли-продажи.

2.2. Договор транспортной экспедиции: 1) Порядок подачи заявки на транспортно-экспедиционное обслуживание 2) Рамочный договор транспорной экспедиции.

2.3. Договор перевозки на различных видах транспорта: 1) Правила перевозок грузов на железнодорожном транспорте 2) Правила составления и подачи заявки на перевозку грузов 3)Договор перевозки на железнодорожном транспорте. Железнодорожная накладная 4) Договор перевозки на морском транспорте. Виды коносаментов 5) Договоры перевозок на речном, автомобильном и авиационном видах транспорта.

2.4. Взаимодействие экспедиторских организаций с федеральным железнодорожным транспортом: 1) Система фирменного транспортного обслуживания 2) Договорные отношения между железной дорогой, экспедиторами, операторами подвижного состава.

3. Обеспечение взаимодействия перевозчиков грузов, экспедиторов, операторов подвижного состава и других учатников перевозочного процесса. (Компетенция/и ПК-3, ПСК-1.5)

3.1. Система фирменного транспортного обслуживания.

3.2. Регламенты взаимодействия участников перевозочного процесса.

4. Основы работы транспорта во внешнеэкономических связях России. (Компетенция/и ПК-8)

4.1. Особенности внешнеторговых перевозок в смешанном сообщении: 1) Понятие смешанных перевозок 2) Организация экспедирования в международных перевозках 3) Международные транспортные коридоры.

4.2. Особенности договорных отношений во внешнеторговых перевозках: 1) Виды международной транспортной документации. 2) Таможенное дело России.

**1С.Б.43.5 Организация пассажирских перевозок**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Организация пассажирских перевозок".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Организация пассажирских перевозок" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная", "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** организацию мультимодальных перевозок пассажиров, достоинства мультимодальных перевозок; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; основные принципы организации пассажирских перевозок; основы организации аутсорсинговой деятельности в пассажирском комплексе железнодорожного транспорта; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом; структуру управления пассажирскими перевозками.**Умеет:** прогнозировать размеры пассажиропотоков, выполнять расчеты числа билетных касс; разрабатывать технологический процесс обработки пассажирских вагонов на пассажирской технической станции**Имеет навыки:** методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок |
| **Знает:** организацию мультимодальных перевозок пассажиров, достоинства мультимодальных перевозок; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; основные принципы организации пассажирских перевозок; основы организации аутсорсинговой деятельности в пассажирском комплексе железнодорожного транспорта; правила перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа железнодорожным транспортом; структуру управления пассажирскими перевозками.**Умеет:** выполнять расчеты и прогнозирование пассажиропотоков, обеспечивать информационное обслуживание пассажиров и потенциальных пользователей услугами пассажирского комплекса, включая рекламу; применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; выполнять расчеты числа билетных касс**Имеет навыки:** методикой разработки технологического процесса работы вокзала, организации сервиса на вокзалах и в поездах, автоматизированных систем управления; методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций; навыками анализа технологических характеристик пассажирских станций зарубежных стран | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Пассажирские перевозки в дальнем сообщении. (Компетенция/и ПСК-1.3)

1.1. Выбор композиции, весовых норм и скоростей движения пассажирских поездов: 1)Методика выбора композиции состава 2)Варианты соотношения весовых норм и скоростей движения.

1.2. Прогнозирование пассажиропотоков дальнего следования: 1)Методы прогнозирования пассажиропотоков 2)Сегментация пассажиропотоков 3)Определение показателей точности прогнозирования.

1.3. Методика расчета размеров движения пассажирских поездов дальнего следования: 1)Определение размеров движения с учетом требований к перевозке пассажиров в дальнем следовании 2)Определение размеров движения с учетом улучшения показателей использования подвижного состава.

2. Расчет числа назначений и размеров движения в пригородном сообщении. (Компетенция/и ПСК-1.3)

2.1. Особенности графика движения на пригородных участках: 1)Особенности организации пригородного сообщения в регионе 2)Расчет станционных и межпоездных интервалов 3)Разработка графика движения пригородных поездов.

2.2. Методика расчета размеров движения пригородных поездов: 1)Определение категорий пассажиропотоков для пригородного сообщения 2)Определение размеров движения на пригородных участках.

2.3. Выбор схемы прокладки пригородных поездов с минимальными показателями пассажиро-часов ожидания: 1)Варианты прокладки пригородных поездов 2)Выбор оптимального варианта прокладки поездов.

2.4. Методика построения графика оборота пригородных составов: 1)Требования к построению графика оборота пригородных составов 2)Методика построения графика оборота пригородных составов.

2.5. Метод составления графика работы локомотивных бригад в пригородном сообщении: 1)Требования к организации работы локомотивных бригад электропоездов 2)Варианты составления графика работ локомотивных бригад электропоездов.

3. Алгоритм расчета графика движения пассажирских поездов. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.6)

3.1. Основные принципы построения графика движения пригородных поездов: 1)Основные принципы построения графика движения пригородных поездов в условия акционирования пригородных компаний 2)Цена "нитки" графика для различных участков.

3.2. Математическая модель прокладки: 1)Виды неравномерности пригородных перевозок 2)Модель прокладки "ниток" графика движения поездов в "пиковые" периоды суток.

3.3. Введение засыльных составов для освоения пассажиропотока: 1)Построение графика движения пригородных поездов с учетом требований пассажиров 2)Повышение конкурентоспособности пригородного железнодорожного транспорта 3)Методика введения засыльных составов для освоения пассажиропотоков.

4. Организация скоростного пассажирского движения на выбранном направлении. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.6)

4.1. Расчет размеров движения скоростных пассажирских поездов: 1)Методика расчета числа скоростных поездов на заданном направлении 2)Требования к организации скоростного движения на пригородных участках.

4.2. Построение графика оборота составов: 1)Особенности графика оборота составов скоростных электропоездов 2)Правила построения графика оборота составов. Показатели обслуживания населения пригородными железнодорожными перевозками.

4.3. Расчет тарифа на перевозку. Определение рентабельности скоростных пассажирских перевозок: 1)Основные положения разработки тарифа на перевозку пассажиров в пригородном сообщении 2)Определение рентабельности скоростных пассажирских перевозок.

5. Интермодальные транспортные системы и формирование логистических цепочек пассажиропотоков. (Компетенция/и ПСК-1.3, ПСК-1.6)

5.1. Отличительные особенности интермодальной транспортной системы: 1)Понятие интермодальной транспортной системы 2)Зарубежный опыт интермодальных перевозок.

5.2. Классификация интермодальных транспортных систем по их месту в транспортном обеспечении населения: 1)Сочетание различных видов транспорта при интермодальных перевозках 2)Классификация интермодальных транспортных систем.

**1С.Б.43.6 Промышленный транспорт**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Промышленный транспорт".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Промышленный транспорт" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Междисциплинарный курс";
* подготовка обучающегося к прохождению практики "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Использовать возможности вычислительной техники и программого обеспечения; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; основные характеристики различных видов транспорта: технику и технологии, организацию работы, инженерные сооружения, системы управления; особенности технических средств, устройств и сооружений промышленного транспорта; перспективные виды связи на железнодорожном транспорте; показатели использования подвижного состава; прогнозирование взаимодействия транспортных систем; структуру единой транспортной системы страны, роль и место в ней промышленного транспорта; структуру промышленных предприятий транспортоемких отраслей промышленности, основы технологии производственных процессов на них; технологические процессы работы станций примыкания и подъездных путей промышленных предприятий; технологию централизованного управления перевозками во взаимодействии с дирекциями ОАО "РЖД"; технологию работы железнодорожных станций**Умеет:** выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов**Имеет навыки:** приемами разработки комплексной технологии грузопереработки в условиях взаимодействия различных видов транспорта | ПСК-1.5 - способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Промышленный транспорт в единой транспортной системе страны. (Компетенция/и ПСК-1.5)

1.1. Исторический обзор развития промышленного железнодорожного транспорта: 1) Место и роль промышленного транспорта в транспортной системе страны. 2) Состав промышленного транспорта. 3) Промышленный транспорт как техническая система. 4) Основные понятия и определения.

1.2. Значение, характеристика и классификация промышленного транспорта: 1) Технические характеристики и сферы применения основных и специфических видов промышленного транспорта: железнодорожного, автомобильного, водного, трубопроводного, конвейерного, пневматического, пневмоконтейнерного, канатно-подвесного, гидравлического, монорельсового. 2) Перспективы развития промышленного транспорта.

2. Особенности функционирования промышленного транспорта. (Компетенция/и ПСК-1.5)

2.1. Структура управления промышленным железнодорожным транспортом: 1) Назначение межотраслевых объединенных транспортных хозяйств (ОТХ) и предприятий промышленного железнодорожного транспорта (ППЖТ). 2) Характеристика внутреннего, внешнего и технологического транспорта. 3) Назначение отдельных служб транспорта.

2.2. Технические средства, устройства и сооружения промышленного транспорта: 1) Передвижные и стационарные технические средства. 2) Классификация путей внутреннего транспорта, межцеховых перевозок. 3) Классификация промышленных железнодорожных путей. 4) Назначение, число и размещение промышленных железнодорожных раздельных пунктов.

3. Организация и управление на промышленном транспорте. (Компетенция/и ПСК-1.5)

3.1. Технические средства, параметры и сфера применения подвижного состава. Электровозы: 1) Классификация электровозов промышленного транспорта. 2) Назначение и технические характеристики электровозов постоянного и переменного напряжения. 3) Особенности эксплуатации промышленных электровозов на территории предприятий.

3.2. Назначение и технические характеристики тепловозов: 1) Классификация тепловозов на промышленном транспорте. 2) Новые типы локомотивов повышенной производительности.

3.3. Вагоны промышленного транспорта: 1) Основные требования к вагонному парку. 2) Основные технические параметры вагонов. 3) Назначение, техническая характеристика и сферы применения специальных вагонов: хоппер, вагон-самосвал, транспортер, чугуновоз, шлаковоз, вагон-трансферкар.

3.4. Автоматизированные системы управления на промышленном транспорте: 1) Современные системы АСУ, применяемые на промышленном транспорте.

3.5. Промышленный транспорт и охрана окружающей среды: 1) Влияние промышленного транспорта на окружающую среду. 2) Требования охраны окружающей среды. 3) Специальные виды промышленного транспорта и природозащитные мероприятия.

4. Основные документы и технические нормы, регламентирующие деятельность промышленного железнодорожного транспорта. (Компетенция/и ПСК-1.5)

4.1. Единый технологический процесс работы железнодорожного пути необщего пользования и железнодорожной станции примыкания (ЕТП): 1) Назначение и задачи ЕТП. 2) Порядок разработки ЕТП. 3) Содержание и краткая характеристика разделов ЕТП.

4.2. Инструкция о порядке обслуживания и организации движения на железнодорожном пути необщего пользования: 1) Содержание и краткая характеристика разделов инструкции.

4.3. Эксплуатационные и технико-экономические показатели промышленного транспорта: 1) Система показателей, учитывающая специфику работы промышленного транспорта. 2) Влияние работы промышленного транспорта на экономические показатели предприятий.

**1С.Б.43.7 Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 9 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Условия перевозок и тарифы в международных сообщениях" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Нормативные акты Российской Федерации и государств - участников (СНГ) и локальные нормативные акты в области перевозки груза и обслуживания клиентов железнодорожного транспорта.**Умеет:** Использовать нормативные акты в своей профессиональной деятельности.**Имеет навыки:** основными терминами и понятиями, используемыми в нормативных актах Российской Федерации и государств - участников (СНГ) в области перевозки груза и обслуживания клиентов железнодорожного транспорта. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** содержание и принципы построения техническо-распорядительного акта сортировочной станции, содержание и принципы построения технологических процессов сортировочных, грузовых и пассажирских станций. **Умеет:** разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию сортировочной станции, разрабатывать технологические графики станционных процессов. **Имеет навыки:** анализа техническо-распорядительного акта и технологического процесса работы сортиро-вочных, грузовых, пассажирских и технических станций, обоснования изменений, вносимых в техническо-распорядительные акты, технологические процессы и иную техническую документацию станций. | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** основы технологии работы и взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно- экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава, положения нормативных актов, регламентирующих взаимодействие видов транспорта. **Умеет:** : оценивать соответствие технической оснащенности видов транспорта объемам грузопотоков, рассчитывать показатели работы видов транспорта, **Имеет навыки:** моделирования процесса рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава, выбора местоположения логистического центра в узле.  | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** концепции транспортно-логистического взаимодействия видов транспорта, организация работы рынка транспортно-логистических услуг **Умеет:** определять направления повышения качества транспортного обслуживания грузовладельцев, рассчитывать количественные и качественные показатели комплекса транспортно-экспедиционного обслуживания международных перевозок. **Имеет навыки:** оценки и выбора рациональных параметров транспортно- логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения международных перевозок | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
| **Знает:** условия перевозок грузов в международном сообщении, правила и нормативные акты в организации перевозки грузов, в т. ч. таможенных, технологию выполнения операций при погрузке, выгрузке, хранению и подготовке различных родов грузов и различных видов подвижного состава к перевозке, порядок оформления передачи грузов с одного вида транспорта на другой в пунктах перевалки, порядок взимания провозных платежей и дополнительных сборов за оказываемые услуги при перевозках различными видами транспорта в международном сообщении.**Умеет:** оформлять отдельные графы перевозочных документов, рассчитать срок доставки при перевозке различными видами транспорта в международном сообщении, определять провозные платежи и дополнительные сборы за оказываемые услуги, работать с перевозочными документами при перевозке грузов под таможенным контролем, оформлять коммерческие акты и акты общей формы, оформлять формы договоров на транспортно-экспедиционное обслуживание и оказание услуг, связанных с перевозкой груза **Имеет навыки:** проверки соответствия предъявляемого к перевозке груза правилами перевозки соответствующих видов транспорта, оформления основных перевозочных документов в международном сообщении, информирования грузополучателей о прибытии груза, планирования грузоперевозок в международном сообщении, расчета провозных платежей и сборов за оказание услуг, связанных с перевозкой груза в международном сообщении, определения таможенных платежей.  | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** назначение различных информационных систем используемы в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте (АС ЭТРАН, АСКОПВ, Грузовой экспресс) структуру, взаимодействие комплексов и систем АС ЭТРАН. **Умеет:** работать в информационных автоматизированных системах – АС «ЭТРАН»**Имеет навыки:** проверка информации в информационных автоматизированных системах приема и передаче груза. | ПК-12 - готовностью к эксплуатации автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой, использованию информационных систем мониторинга и учета выполнения технологических операций |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Сфера применения тарифа, публикация, язык тарифа и тарифная валюта в международных сообщениях. (Компетенция/и ОК-6)

1.1. Общие сведения о тарифах: 1)Международный транзитный тариф. 2)Единый транзитный тариф 3) Цели и задачи дисциплины, ее комплексный характер 4)Тарифная политика.

1.2. Транспортные тарифы. Исчисление провозных платежей: 1)Гармонизированная номенклатура грузов(ГНГ) 2)Расстояние перевозки. 3)Масса груза. 4)Срок доставки грузов 5)Тип контейнера 6) Базовая тарифная ставка.

1.3. Особые тарифные правила. Порядок применения: 1)Массовые грузы 2) Контейнерные отправки 3)Длинномерные грузы. 4) Контрейлерные отправки 5)Подвижной состав на своих осях 6)Негабаритные грузы 7)Приватные(собственные) грузовые вагоны 8)Транспортная тара 9)Опасные грузы 10)Скоропортящиеся грузы 11)Автомобили в двухъярусных вагонах 12)Покойники 13)Проезд проводников сопровождающих груз 14)Мелкие отправки 15)Повагонная отправка, состоящая из грузов разных наименований по одной накладной 16)Перевозка грузов в вагонах, оснащенных съемным и несъемным оборудованием 17)Перевозка грузов с отдельным локомотивом.

2. Условия оформления перевозки грузов между странами, в которых действуют разные системы международного транспортного права. (Компетенция/и ПК-1, ПК-10)

2.1. Порядок оформления документов в международном сообщении: 1) Накладная СМГС 2) Накладная ЦИМ 3)Порядок ведения служебной корреспонденции.

2.2. Несохранные перевозки: 1)Коммерческий акт, порядок составления 2)Ответственность сторон 3)Претензии, иски. Претензионная и исковая давность.

3. Перевозка грузов между странами ,в которых применяется СМГС и странами в которых применяются единые правовые предписания для договора о международной перевозке грузов по железным дорогам. (Компетенция/и ПК-8, ПК-10)

3.1. Общие положения о передаче грузов с железных дорог одной страны на железные дороги другой страны: 1) Порядок расчета ставок за транзитные грузы из третьих стран в третьи 2)Порядок перевозки грузов из/в страны СНГ в/из третьи(Х) стран(Ы),а также между станциями железных дорог государств-участниц тарифного соглашения 3)Порядок перевозки грузов из третьих стран в третьи транзитом по Российским железным дорогам.

3.2. Особенности рассмотрения претензий по перевозкам грузов в международном сообщении: 1) Делопроизводство и учет по коммерческим актам на станциях 2)Делопроизводство по претензиям 3)Порядок возмещения убытков по удовлетворенным претензиям и искам 4)Порядок учета сумм, выплаченных по претензиям и искам 5)Право на предъявление претензии 6)Порядок оформления признанной претензии 7)Порядок рассмотрения и регулирования претензий отправителей экспортных и получателей импортных грузов государств - участников Содружества, Латвийской, Литовской и Эстонской республик.

4. Ответственность железных дорог, отправителей и получателей. (Компетенция/и ПК-3, ПК-12)

4.1. Штрафы и сборы: 1)Порядок ответственности за сведения, внесенные в накладную. Штрафы 2)Порядок изменения договора перевозки 3)Порядок выполнения договора перевозки 4) Назначение информационных систем используемы в грузовой и коммерческой работе на железнодорожном транспорте.

4.2. Ответственность железных дорог, отправителей и получателей:: 1) Порядок взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава. 2) Положения нормативных актов, регламентирующих взаимодействие видов транспорта в международных сообщениях.

**1С.В.ОД.1 Иностранный язык (профессиональная коммуникация)**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 4 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Иностранный язык (профессиональная коммуникация)".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Иностранный язык (профессиональная коммуникация)" является фундаментальная гуманитарная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Деловые коммуникации";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  Знает: профессиональную лексику на иностранном языке. Умеет: владеть одним из иностранных языков на уровне разговорного или читать и переводить со словарем.  | ОК-3 - владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного |
| **Знает:** термины и терминологические словосочетания иностранного языка, относящиеся к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте**Умеет:** письменно переводить научно-технические тексты и научно-популярные тексты на иностранном языке по тематике специализации**Имеет навыки:** компрессии и декомпрессии иноязычных текстов по тематике специализации | ПСК-1.5 - способностью к обеспечению взаимодействия перевозчиков грузов и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте, взаимодействию магистрального и промышленного транспорта  |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Упаковка и терминальная обработка грузов. (Компетенция/и ОК-3, ПСК-1.5)

1.1. Лексика по темам: упаковка грузов, правила упаковки и перевозки опасных грузов, обработка различных грузов. Грамматика: личные, притяжательные, указательные местоимения, множественное число существительных, безличные и неопределенно личные предложения. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (высказывание намерения, переадресация звонка, просьба перезвонить).

1.2. Говорение: монолог-сообщение (основные функции упаковки товара), диалог-расспрос (договор купли-продажи).Письмо: перевод деловых писем (запрос информации, документации, цены). Речевой этикет: формы обращения.

2. Международные правила толкования торговых терминов. (Компетенция/и ОК-3, ПСК-1.5)

2.1. Лексика по темам: инкотермины, распределение расходов и рисков между покупателем и продавцом, общие условия доставки грузов. Грамматика: видо-временная система глагола в активном залоге.Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по обозначенной тематике.

2.2. Говорение: монолог-описание (обязанности грузоотправителя и грузополучателя), монолог-сообщение (стоимость и фрахт), диалог-расспрос (подписание контракта). Письмо: перевод сопроводительных писем. Речевой этикет: одобрение/ отклонение кандидатуры.

3. Типы грузов и транспортных средств. (Компетенция/и ОК-3, ПСК-1.5)

3.1. Лексика по темам: классификация судов, основные термины интермодальной перевозки. Участие в выставках и конференциях. Презентация докладов. Грамматика: видо-временная система глагола в пассивном залоге. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по обозначенной тематике.

3.2. Говорение: монолог-сообщение (классификация судов в зависимости от перевозимых грузов), диалог-расспрос (категории различных видов грузов).Письмо: перевод деловых писем (требование документации, информации, ссылка на первоначальные документы). Речевой этикет: поздравления, соболезнования, пожелания скорейшего выздоровления.

4. Выбор транспортного средства доставки. (Компетенция/и ОК-3, ПСК-1.5)

4.1. Лексика по темам: автомобильные, железнодорожные, морские, авиа перевозки. Грамматика: неличные формы глагола.Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по обозначенной тематике.

4.2. Говорение: монолог-описание (логистическая сопрягаемость транспортных средств), диалог-расспрос (плюсы и минусы различных форм доставки грузов). Письмо: перевод различных условий договора (оплата, поставка, транспортировка, хранение, задержки, повреждения, дефекты), составление текстов договоров. Речевой этикет: рассмотрение рекламации (обоснование, извинение, предложение решения проблемы).

5. Договор об организации перевозок и его выполнение. (Компетенция/и ОК-3, ПСК-1.5)

5.1. Лексика по темам: условия погрузки и выгрузки груза, страхование груза. Грамматика: условные предложения, сослагательное наклонение. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации по обозначенной тематике.

5.2. Говорение: монолог-сообщение (различные типы коносамента), монолог-описание (ответственность по договору перевозки грузов), диалог-расспрос (виды платежа, предоставление скидки), реферирование текста по заданной тематике устно.Письмо: перевод деловых писем (подтверждение срока поставки, получения, выполнения заказа).Речевой этикет: уведомление о затруднениях.

**1С.В.ОД.2 Малозатратные технологии перевозочного процесса**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 8 семестре, РГР 8 семестр

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Малозатратные технологии перевозочного процесса".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 15.

Целью дисциплины "Малозатратные технологии перевозочного процесса" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом и специализацией "Магистральный транспорт".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** правила технической эксплуатации сооружений, устройств и подвижного состава железнодорожного транспорта для решения задач профессиональной деятельности; структуру дисциплины и основные этапы выполнения работы по дисциплине для формирования заявленных компетенций; федеральные и корпоративные профессиональные стандарты для формирования компетенций в собственной системе обучения, а также оценки оперативного персонала применительно к объекту исследования;**Умеет:** применять компьютерную технику как средством управления информацией; планировать процесс освоения дисциплины, выполнять задачи под руководством преподавателя без существенных ошибок и погрешностей; формировать библиографический анализ профессиональных публикаций. **Имеет навыки:** поиска новой и обновленной нормативной и другой профессиональной информации о современных достижениях науки и техники в области управления на железнодорожном транспорте; использования примеров для решения профессиональных задач. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** основы теории вероятностей, математической статистики и условия применения статистического моделирования производственных процессов профессиональной деятельности; правила формулирования и критерии оценки факторов из основных укрупненных групп**Умеет:** применять методы корреляционно-регрессионного анализа, устанавливать зависимости между факторами и рассчитывать параметры математических зависимостей для решения профессиональной задачи; проводить измерения, обрабатывать и представлять результаты; выполнять экспертизу входных факторов для использования в статистической модели**Имеет навыки:** описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; организации и проведения эксперимента для сбора вариационных данных рассматриваемых факторов исследуемого объекта; анализа качества модели и проверки ее адекватности | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации профессионального характера; методику выполнения работы для решения профессиональной задачи; основные источники профессиональной информации. **Умеет:** получать, хранить и обрабатывать информацию об исследуемом объекте при помощи персонального компьютера; применять программное обеспечение для решения профессиональной задачи; оформлять пояснительную записку расчетно-графической работы по заданной методике**Имеет навыки:** работы с компьютером как средством управления информацией; работы с источниками профессиональной информации в электронном и печатном виде; использования шаблонов и примеров для решения профессиональных задач; кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** методические рекомендации для выполнения лабораторных и практических занятий, а также самостоятельного формирования РГР**Умеет:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для статистического моделирования и прогнозирования процессов в транспортно-технологических системах**Имеет навыки:** инженерного мышления, а также формирования способности к восприятию информации, обобщению и анализу | ОПК-10 - готовностью к использованию методов статистического анализа и современных информационных технологий для эффективного использования техники в транспортно-технологических системах |
| **Знает:** методы, инженерно-технические средства и системы, обеспечивающие организацию, управление и безопасность движения поездов в рамках решаемой задачи**Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования процессов взаимодействия участников перевозочного процесса под влиянием различных факторов на железнодорожном транспорте**Имеет навыки:** использования описания алгоритмов деятельности предприятий железнодорожного транспорта для решения профессиональной задачи | ОПК-11 - готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта |
| **Знает:** организацию работы транспортных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков и других элементов исследуемого объекта; технологию взаимодействия структурных подразделений транспорта**Умеет:** формулировать основные факторы (качественной и количественной характеристикой), влияющие на взаимодействие предприятий транспортных объектов**Имеет навыки:** оценки рационального взаимодействия участников перевозочного процесса исследуемого транспортного объекта  | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** программу развития транспорта в Российской Федерации, а также во взаимосвязи с программами развития регионов и городов**Умеет:** формулировать тему исследования и обосновывать ее актуальность на основании федеральных (региональных)программ перспективного развития транспортной отрасли; формулировать цели и задачи выполняемой работы**Имеет навыки:** оформления расчетно-графической работы согласно требованиям к документации, применять профессиональную терминологии, логическое и стилистическое изложение текста | ПК-6 - готовностью к формированию целей развития транспортных комплексов городов и регионов, участию в планировании и организации их работы, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов |
| **Знает:** технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей**Умеет:** выбирать и формулировать входные факторы для статистической модели с учетом критериев оптимальности **Имеет навыки:** проведения экспертизы факторов для включения в математическую модель и применение корреляционно-регрессионного анализа для решения профессиональной задачи | ПК-9 - способностью определять оптимальные технико-технологические нормативы и параметры транспортно-логистических цепей и отдельных их звеньев с учетом множества критериев оптимальности |
| **Знает:** принципы управления и анализа факторов управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта на основе данных в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" по транспортному объекту исследования**Умеет:** применять элементы сетевых технологий: сеть Интернет, электронную почту, в рамках задачи исследования реального транспортного объекта**Имеет навыки:** использования технических средств переработки информации, относящейся к объекту исследования в области управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта | ПСК-1.2 - готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Основные характеристики и рекомендации процесса обучения по дисциплине для формирования заявленных компетенций. (Компетенция/и ОК-6)

1.1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины для профессиональной деятельности выпускника: 1) Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины. 2) Федеральные и корпоративные требования на подготовку специалистов по специальности. 3) Основные объекты профессиональной деятельности. 3) Требования к уровню освоения дисциплины. 4) Связь с другими дисциплинами ООП.

1.2. Идеология выполнения исследовательской работы: 1) Блок-схема и основные этапы выполнения работы. 2) Структура и примерный график.

1.3. Классификация малозатратных технологий. Тематика работ: 1) Принципы формирования малозатратных технологий. 2) Изучение тематики выполнения расчетно-графической работы.

1.4. Формирование персонального плана-графика обучающегося: 1) Основные виды работ, объемы и сроки освоения дисциплины. 2) Принципы успешности освоения знаний, умений и навыков. 3) Загрузка обучающегося и нормирование его работы в семестре.

2. Выбор темы исследования. (Компетенция/и ОК-6, ОПК-5)

2.1. Библиографический анализ опубликованных научных работ с применением информационно-коммуникационных технологий: 1) Обеспечение электронными информационными ресурсами. 2) Поиск, сохранение и обработка информации для использования в работе. 3) Формирование обзора публикаций профессиональных журналов по тематике исследований.

2.2. Обоснование актуальности тематики работы для решения задач профессиональной деятельности: 1) Работа с Интернет-ресурсами профессиональных изданий. 2) Поиск, сохранение и обработка информации для использования в работе. 3) Формирование общего обзорного ресурса публикаций по заданной тематике коллективом исполнителей. 4) Библиографический анализ публикаций применительно к своей расчетно-графической работе. 5) Графические иллюстративные материалы по тематике работы.

3. Формулирование темы, цели и задач исследования. (Компетенция/и ОПК-5, ОПК-11, ПК-3, ПК-6, ПК-9)

3.1. Формулирование темы. Цель. Задачи: 1) Принципы и порядок формулирования темы исследования в рамках изучаемой дисциплины. 2) Формулирование цели и задач для конкретного объекта исследования. 3) Установление признака и классификация тематики работы.

3.2. Описание объекта исследования (технологии): 1) Поиск информации о функционировании объекта. 2) Качественная и количественная характеристика объекта исследования. 3) Примеры описания объектов.

4. Методика проектирования малозатратной технологии на основе статистических методов принятия решения. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10)

4.1. Основные математические положения, применяемые для анализа статистической модели: 1) Методы корреляционного и регрессионного анализа. 2) Условия применения метода наименьших квадратов.

4.2. Методика сбора и обработки информации для получения эмпирической зависимости: 1) Установление зависимостей между факторами технологических процессов. 2) Расчет параметров математического уравнения.

5. Проектирование статистической модели. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-5, ОПК-10, ОПК-11, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПСК-1.2)

5.1. Формулирование выходного и входных факторов: 1) Правила формулирования факторов. 2) Основные и дополнительные критерии для проведения анализа и систематизации факторов. 3) Особенности и примеры формулирования факторов.

5.2. Система оценка квалификации производственного персонала на основе нормативных и правовых документов: 1) Бальная (балловая) система оценки факторов. 2) Применение федеральных и корпоративных профессиональных стандартов для формирования системы оценки. 3) Особенности и примеры формулирования факторов для перевозочного процесса.

5.3. Экспертиза входных факторов для использования в статистической модели: 1) Основные положения и принципы проведения экспертизы для построения математических моделей перевозочного процесса, основанной на эвристической самоорганизации. 2) Документированные формы экспертизы, сбора и представления информации. 3) Формирование аналитического поля для каждого из двух критериев оценки факторов. 4) Процедура исключения факторов.

5.4. Сбор данных. Формирование гипотезы вариационного ряда факторов на основе эксперимента: 1) Организация и проведение эксперимента для сбора и анализа данных вариационного ряда каждого из факторов математической модели. 2) Применение программного обеспечения для расчета параметров математической модели.

5.5. Расчет параметров моделей. Анализ качества полученного результата: 1) Применение программного обеспечения для расчета параметров моделей. 2) Проверка каждой из шести моделей на выполнение четырех критериев. 3) Расчет погрешности результатов расчета относительно опытных данных.

6. Оформление расчетно-графической работы. (Компетенция/и ОПК-5)

6.1. Заключение к выполненной работе: 1) Подтверждение или не подтверждение гипотезы полученным результатом. 2) Возможность практического применения модели.

6.2. Завершающий этап: 1) Список используемых источников. 2) Представление на проверку.

7. Аттестационная процедура и консультации. (Компетенция/и ОПК-10)

7.1. Проверка и рецензирование работы. Консультации: 1) Взаимодействие с ведущим преподавателем. 2) Исправление замечаний.

7.2. Защита выполненной работы и аттестация: 1) Индивидуальная или публичная защита. 2) Аттестация (зачет).

**1С.В.ОД.3 Устройство и эксплуатация пути**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 4 семестре, РГР 4 семестр

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Устройство и эксплуатация пути".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Устройство и эксплуатация пути" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая и специализациями "Магистральный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта", "Транспортный бизнес и логистика".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Железнодорожные станции и узлы (часть I)";
* подготовка обучающегося к прохождению практики "Производственная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** устройство железнодорожного пути,пути**Умеет:** производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения | ПК-5 - способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 4

1. Земляное полотно. (Компетенция/и ПК-5)

1.1. Введение. Поперечные профили земляного полотна: 1) Типовые нормальные профили. 2) Типовые специальные профили. 3) Индивидуальные поперечные профили. 4) Основная площадка земляного полотна. 5) Обочина. Крутизна откоса земляного полотна.

1.2. Защита земляного полотна: 1) Укрепление откосов. 2) Каменные отсыпи. 3) Железобетонные покрытия. 4) Сбор и отвод поверхностных и грунтовых вод. 5) Водоотводный железобетонный лоток. 6) Междушпальный водоотводный лоток на станциях. 7) Канавы. Лотки. Закрытые дренажи.

1.3. Деформации основной площадки: 1) Классификация деформаций. 2) Балластное корыто. 3) Балластный мешок. 4) Пучины. 5) Оседания земляного полотна. 6) Оползни.

2. Линейные конструкции верхнего строения пути (ВСП). (Компетенция/и ПК-5)

2.1. Рельсы: 1) Назначение рельсов. 2) Типы рельсов. 3) Профиль и размеры рельсов. 4) Материал для рельсов. 5) Сроки службы рельсов. 6) Дефекты рельсов. 7) Условное обозначение рельсов.

2.2. Стыки и стыковые скрепления: 1) Стыки и стыковые скрепления 2) Электроизолирующие стыки. 3) Промежуточные рельсовые скрепления.

2.4. Подрельсовые опоры: 1) Назначение и требования к подрельсовым опорам 2) Деревянные шпалы и брусья . 3) Железобетонные шпалы и брусья. 4) Блочные подрельсовые основания.

2.5. Балласт и балластная призма: 1) Балластные материалы. 2) Щебеночный балласт. 3) Требования к щебню. 4) Поперечные профили балластной призмы. 5) Сроки службы.

3. Рельсовая колея. (Компетенция/и ПК-5)

3.1. Рельсовая колея на прямых участках: 1) Устройство рельсовой колеи на прямых участках 2) Подуклонка рельсов.

3.2. Рельсовая колея в кривых участках: 1) Cхемы вписывания экипажей в кривых 2) Нормы ширины и уширения колеи в кривых 3) Возвышение наружного рельса 4) Укороченные рельсы на внутренней нити 5) Переходные кривые.

4. Соединения и пересечения путей. (Компетенция/и ПК-5)

4.1. Основные виды соединений и пересечений рельсовых путей: 1) Классификация соединений и пересечений рельсовых путей 2) Одиночные стрелочные переводы 3) Глухие пересечения 4) Перекрестные стрелочные переводы 5) Съезды, стрелочные улицы.

4.2. Конструкция стрелок: 1) Виды остряков, их корневые крепления 2) Рамные рельсы.

4.3. Конструкция крестовин и контррельсов: 1) Острые крестовины 2) Тупые крестовины 3) Контррельсы.

4.4. Соединительная часть стрелочных переводов.

4.5. Особенности конструкции скоростных стрелочных переводов.

5. Основы эксплуатации пути. (Компетенция/и ПК-5)

5.1. Классификация путей.

5.2. Виды путевых работ: 1) Планирование работ 2) Критерии назначения ремонтов пути.

5.3. Организация снегоборьбы: 1) Защита пути от снежных заносов 2) Очистка пути от снега и уборка снега 3) Стационарные устройства для очистки стрелочных переводов.

**1С.В.ОД.4 Технология и организация высокоскоростного движения**

Общая трудоемкость дисциплины 144 ч. (4 з. е.)

Форма аттестации: экзамен в 9 семестре, курсовая работа 9 семестр

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Технология и организация высокоскоростного движения".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Технология и организация высокоскоростного движения" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая и специализацией "Магистральный транспорт".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная", "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; оперативное управление движением поездов в условиях организации высокоскоростного движения**Умеет:** применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства,информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими,пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; проводить отбор функций,технологических операций или бизнес-процессов магистрального транспорта разработка, внедрение,установка, техническая поддержка, программная настройка автоматизированных систем управления ОАО "РЖД" и обучение персонала, охрана объектов железнодорожного транспорта, сопровождение поездов (скоростных,повышенной комфортности,местных, пригородных) в пути следования; **Имеет навыки:** методикой разработки технологических процессов работы пассажирских и пассажирских технических станций в условиях внедрения высокоскоростного движения | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов в условиях организации высокоскоростного движения**Умеет:** производить оценку технического состояния объектов инфраструктуры разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений в условиях организации высокоскоростного движения**Имеет навыки:** методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами расчета путевого развития пассажирских станций в условиях организации высокоскоростного движения | ПСК-1.6 - готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 9

1. Развитие скоростного и высокоскоростного движения. (Компетенция/и ПК-13, ПСК-1.6)

1.1. Этапы развития скоростного и высокоскоростного движения в России: 1) Предпосылки развития высокоскоростного движения в России 2) Технико-экономическая целесообразность высокоскоростного движения.

1.2. Зарубежные высокоскоростные специализированные магистрали: 1)Развитие ВСД на примере Японии 2)Развитие ВСД а США 3)Развитие ВСД в Европе.

2. Технические решения по основным устройствам высокоскоростных магистралей. (Компетенция/и ПСК-1.6)

2.1. Системы сигнализации, централизации и блокировки в условиях высокоскоростного движения поездов: 1) Требования к пути и сооружениям на ВСМ 2) Требования к устройствам электроснабжения 3) Системы сигнализации, централизации и блокировки в условиях развития ВСД.

2.2. Станции японских высокоскоростных линий: 1) Основные технические характеристики высокоскоростных пассажирских поездов 2) Высокоскоростные магистрали Японии 3) Рост скорости движения и увеличения количества высокоскоростных поездов в Японии.

2.3. Станции западноевропейских ВСМ: 1)Основные технические характеристики высокоскоростных пассажирских поездов 2) Высокоскоростные магистрали западной Европы 3) Рост скорости движения и увеличения количества высокоскоростных поездов в Европе.

2.4. Инновационные решения в организации ВСД: 1) Пассажирские поезда на магнитном подвесе 2) Высокоскоростные монорельсовые дороги с магнитным подвешиванием 3) Пассажирские вагоны на воздушной подушке.

3. Электропоезда для высокоскоростного движения. (Компетенция/и ПК-13, ПСК-1.6)

3.1. Электропоезд "Сапсан": 1) Технология работы электропоездов "Сапсан" 2) Схема курсирования электропоездов "Сапсан".

3.2. Электропоезд Аллегро и его сравнение с электропоездом Сапсан: 1) Параметры электропоездов "Сапсан" и "Аллегро" 2) Схема обращения электропоезда "Аллегро" между станциями Хельсинки и Санкт-Петербург 3)Композиция составов.

3.3. Виды предоставляемых услуг пассажирам в пути следования: 1) Виды услуг для бизнесс-класса 2) Виды услуг для туристического класса 3) Обеспечение личной безопасности пассажиров в поезде.

4. Анализ скорости как фактора повышения уровня качества транспортного обслуживания населения. (Компетенция/и ПК-13, ПСК-1.6)

4.1. Анализ скорости как фактора повышения уровня качества транспортного обслуживания населения: 1) Повышение уровня качества транспортного обслуживания с учетом организации ВСД 2) Методы расчета стоимости времени пассажира.

4.2. Определение способа организации перевозочного процесса: 1) Определение способа организации перевозочного процесса 2) Станционные и межпоездные интервалы высокоскоростного движения.

5. Управление перевозками на участках высокоскоростного железнодорожного движения. (Компетенция/и ПК-13, ПСК-1.6)

5.1. Прием, отправление и пропуск по участкам: 1) Переход к двухуровневому управлению высокоскоростными поездами 2) Автоматизированные системы управления движением поездов с использованием навигационных систем.

5.2. Особенности графика движения поездов на высокоскоростных линиях: 1) Современные информационные системы управления перевозками 2) Нестандартные ситуации 3) Маневровая работа 4) Порядок действий ДСП 5) Регламент переговоров.

5.3. Особенности отбора и подготовки персонала, обеспечивающего высокоскоростное движение: 1)Подготовка локомотивных бригад для обслуживания высокоскоростных поездов 2) Тренажеры для подготовки локомотивных бригад 3) Место и роль систем менеджмента качества при организации высокоскоростного движения.

5.4. Критерии оценки целесообразности строительства ВСМ: 1) Основные положения 2) Классификация критериев целесообразности строительства ВСМ.

5.5. ВСМ - основа новой мультимодальной транспортной системы: 1) Принципы создания транспортно-пересадочных узлов 2)Систематизация ТПУ 3) Основные критерии эффективности организации транспортно-пересадочных узлов.

**1С.В.ОД.5 Междисциплинарный курс**

Общая трудоемкость дисциплины 72 ч. (2 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 10 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Междисциплинарный курс".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 15.

Целью дисциплины "Междисциплинарный курс" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых и вариативных дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом и специализацией "Магистральный транспорт".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная", "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** комплекс транспортно-экспедиционного обслуживания на рынке транспортных услуг, параметры качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом; моделирование ситуаций и разработку решений функций менеджмента; организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; основы математического моделирования; Причины, содержание и основные тенденции социальных процессов в современном мире, в России, ее регионах,; составление графика движения поездов; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой**Умеет:** определять цели и задачи проведения маркетингового исследования; организовать проведение маркетинговых исследований,а также разработку стратегии проекта и концепции маркетинга обеспечивающих успех проекта; применять методы математического анализа и моделирования**Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям) | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; основы теории безопасности, соотношение между надежностью и безопасностью железнодорожной транспортной **Умеет:** принимать участие в разработке интегрированных систем информационной безопасности; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений; разработка, внедрение, установка, техническая поддержка, программная настройка автоматизированных систем управления пассажирскими перевозками и обучение **Имеет навыки:** методами оценки надежности технических средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, навыками их применения; правовыми и нормативно-техническими основами управления безопасностью жизнедеятельности | ОПК-11 - готовностью к использованию алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта |
| **Знает:** взаимосвязь логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; взаимосвязь развития транспортных систем; основные логистические концепции и системы; основы технологии смежных видов транспорта, способы взаимодействия с ними; особенности планирования бизнеса, формы планирования транспортно-логистической деятельности, программное обеспечение разработки бизнес-планов; программное и информационно-технологическое обеспечение управления транспортно-логистической деятельностью, перспективные информационные технологии в развитии глобальных цепей поставок, технологию электронного документооборота **Умеет:** использовать типовые программные продукты для планирования и оперативного управления цепями поставок,автоматизации управления эффективностью бизнеса,обеспечения автоматизации таможенных процедур; составлять бизнес-план для транспортно-логистического предприятия, финансовый расчет бизнес-плана с использованием программных продуктов, анализировать бизнес-план и организовать его презентацию**Имеет навыки:** навыками работы с клиентами для включения их в систему мультимодальных перевозок; нормативной базой разработки транспортно-логистических проектов,методами выбора рационального варианта проекта | ОПК-12 - готовностью применять логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем |
| **Знает:** требования к составлению пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации по проектированию и переустройству железнодорожных станций и узлов, классификационные признаки раздельных пунктов, станционных путей и их технические характеристики, схемы промежуточных, участковых, сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций железных дорог, требования ГОСТ и ЕСКД, согласно которым составляется проектная и техническая документация железнодорожной станции, правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых проектных работ. **Умеет:** разрабатывать, анализировать и использовать техническую документацию по проектированию ж.-д. станций и узлов, использовать технические нормы проектирования железнодорожных станций и узлов, производить оценку технического состояния объектов транспортной инфраструктуры в части соответствия путевого развития железнодорожных станций установленным требованиям, оформлять нормативную документацию по проектированию горочного сортировочного устройства большой мощности. **Имеет навыки:** расчета основных технических параметров путевого развития, отображаемых на схемах железнодорожных станций, а также в пояснительных записках, технологических картах и другой технической документации по развитию железнодорожных станций и узлов, определения соответствия информации, представленной на схемах ж.-д. станций и узлов, пояснительных записках, технологических картах и других технических документах, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил.  | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений, методы увеличения пропускной и перерабатывающей способности станций и узлов; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию пассажирских перевозок и работы пассажирских станций и вокзалов; порядок разработки и реализации планов обеспечения транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта; структуру управления пассажирским комплексом, тенденции ее изменения **Умеет:** выполнять выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов; использовать обеспечивающую и функциональную подсистемы автоматизированной системы управления (АСУ) при выполнении эксплуатационной работы; обеспечивать информационное обслуживание пассажиров и потенциальных пользователей услугами пассажирского комплекса, включая рекламу; применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства,информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими,пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса **Имеет навыки:** методами выявления резервов улучшения эксплуатационно- экономических показателей работы железнодорожного транспорта; методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта | ОПК-14 - владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности |
| **Знает:** взаимное и технические нормы проектирования станций и узлов в различных условиях; методы проектирования и реализации технологического процесса взаимодействия различных транспортных систем, комплексного их использования; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; технологию работы железнодорожных содержание и принципы построения техническо-распорядительного акта промежуточной, участковой, сортировочной, грузовой и пассажирской станции, содержание и принципы построения технологических процессов сортировочных, грузовых и пассажирских станций, правила проектирования и технические характеристики путей сортировочной, грузовой и пассажирской станции, расположение парков и инфраструктурных объектов сортировочной станции, виды сортировочных комплексов, классификацию железнодорожных узлов, схемы сортировочных станций, грузовых, пассажирских и технических станций.**Умеет:** разрабатывать типовые схемы сортировочных станций, грузовых, пассажирских и технических станций, определять пропускную способность приемо-отправочных и сортировочных путей, проектировать развязки подходов ж.-д. линий узлов по направлениям и родам движения, разрабатывать отдельные пункты техническо-распорядительного акта промежуточной, участковой, сортировочной, грузовой и пассажирской станции, разрабатывать предложения по внесению изменений в техническую документацию промежуточной, участковой, сортировочной, грузовой и пассажирской станции, разрабатывать технологические графики станционных процессов. **Имеет навыки:** анализа техническо-распорядительного акта и технологического процесса работы сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций, готовности к корректировке технической документации железнодорожной станции, использования технологических и технических норм проектирования станций и узлов при разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции, определения рациональных параметров плана и профиля железнодорожных путей на путепроводных развязках подходов ж.-д. линий, обоснования изменений, вносимых в техническо-распорядительные акты, технологические процессы и иную техническую документацию сортировочных, грузовых, пассажирских и технических станций | ПК-1 - готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, техническо-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |
| **Знает:** критерии выбора вида транспорта, стратегию развития железнодорожного транспорта; методы проектирования и реализации технологического процесса взаимодействия различных транспортных систем, комплексного их использования; систему логического контроля работы дежурного по станции и поездного диспетчераосновы технологии работы и взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно- экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава, положения нормативных актов, регламентирующих взаимодействие видов транспорта, техническое оснащение транспортной системы страны, технико-экономические показатели работы промышленного железнодорожного транспорта, схемы промышленных железнодорожных станций, методы организации рационального взаимодействия видов транспорта в узлах. **Умеет:** оценивать соответствие технической оснащенности видов транспорта объемам грузопотоков, рассчитывать показатели работы видов транспорта, **Имеет навыки:** моделирования процесса рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования в промышленных узлах, выбора местоположения логистического центра в узле, оптимизации размеров подач транспортных средств в пунктах перевалки грузов, определения “узких мест” при взаимодействии железнодорожного транспорта общего и необщего пользования  | ПК-3 - готовностью к организации рационального взаимодействия железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, транспортно-экспедиторских компаний, логистических центров и операторов подвижного состава на железнодорожном транспорте |
| **Знает:** взаимосвязь логистической инфраструктуры товарного рынка и рынка транспортных услуг; организацию мультимодальных перевозок грузов и пассажиров, достоинства мультимодальных перевозок; структуру управления пассажирским комплексом, тенденции ее изменения, функции подразделений по видам бизнеса (организация питания и сервисного обслуживания пассажиров, перевозка багажа и грузобагажа с созданием технологии предоставления услуги "от двери до двери", коммерческие перевозки и туризм, развитие и создание единой сети сервис-центров на железнодорожном транспорте России, развитие сети продаж железнодорожных проездных документов в различных регионах Российской Федерации, развитие рекламной деятельности); факторы, определяющие спрос на транспортно-логистические услуги, его изменение, эластичность, управление спросом**Умеет:** давать сравнительную характеристику по параметрам эффективности логистических каналов транспортно-распределительных систем с применением логистических центров и участием различных видов транспорта; обеспечивать информационное обслуживание пассажиров и потенциальных пользователей услугами пассажирского комплекса, включая рекламу; определять цели и задачи проведения маркетингового исследования; оформлять договоры на перевозку и страхование грузов, использовать систему скидок; проектировать элементы транспортной инфраструктуры**Имеет навыки:** методами оперативного планирования и маршрутизации перевозок; методами расчета тарифов в дальнем и пригородном пассажирских сообщениях; навыками работы с клиентами для включения их в систему мультимодальных перевозок; нормативной базой разработки транспортно-логистических проектов, методами выбора рационального варианта проекта | ПК-8 - готовностью к поиску путей повышения качества транспортно-логистического обслуживания грузовладельцев, развития инфраструктуры товарного рынка и каналов распределения |
| **Знает:** оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию вагонопотоков с мест погрузки; организацию работы железнодорожных узлов, специализацию станций в узле и организацию вагонопотоков; расчет плана формирования поездов; составление графика движения поездов**Умеет:** показатели технического оснащения, развития сети, перевозочной, технической и эксплуатационной работы; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений, рассчитывать пропускную и перерабатывающую способность участков и станций, выбирать специализацию станций в узле, читать суточный план-график работы станции , навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям), планирования и маршрутизации грузоперевозок перевозок, ведения и анализа суточного плана-графика движения поездов и маневровой работы железнодорожной станции **Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; Навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения и организации, планирования и управления эксплуатационной работы (по специализациям), планирования и маршрутизации грузоперевозок перевозок, ведения и анализа суточного плана-графика движения поездов и маневровой работы железнодорожной станции  | ПК-11 - готовностью к оперативному планированию и управлению эксплуатационной работой железнодорожных подразделений, разработке системы рациональной организации поездопотоков и вагонопотоков на полигонах сети железных дорог, разработке плана формирования поездов, поиску путей увеличения пропускной и провозной способности железнодорожных линий, разработке и анализу графиков движения поездов |
| **Знает:** выбор массы и скорости движения поездов; оперативное управление и анализ эксплуатационной работы железнодорожного транспорта; организацию движения поездов в узле; организацию пригородного движения; составление графика движения поездов; структуру автоматизированных систем управления поездной и маневровой работой; управление движением на железнодорожном транспорте, структуру управления поездной и маневровой работой на станциях и участках, в том числе и высокоскоростных, нормативные акты РФ и локальные нормативные акты в области управления движением поездов, а также маневровой работы на станциях **Умеет:** применять автоматизированную систему управления пассажирскими перевозками, автоматизированную систему управления развитием инфраструктуры пассажирского комплекса, автоматизированную систему управления устройствами локомотивного хозяйства, информационно-управляющие системы линейного уровня автоматизированные системы управления пассажирскими, пассажирскими техническими станциями) для решения задач эксплуатационной работы пассажирского комплекса; разрабатывать Единые технологические процессы работы станций примыкания и путей необщего пользования; разрабатывать технологические процессы работы железнодорожных станций, участков и направлений**Имеет навыки:** навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работой пассажирского комплекса железнодорожного транспорта; навыками применения информационных технологий, аппаратных, математических и программных средств их обеспечения при организации, планировании и управлении эксплуатационной работы магистрального транспорта; приемами сменно-суточного планирования работы железнодорожной станции, способами обоснования показателей качества обслуживания клиентов железнодорожным транспортом, контроля правильности приготовления маршрутов в системах управления движением поездов и маневровой работой на станциях | ПК-13 - способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |
| **Знает:** работу малых коллективов**Умеет:** организовывать работу малых коллективов, принимать управленческие решения в области организации производства и труда | ПК-14 - способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала |
| **Знает:** методы оценки основных производственных ресурсов**Умеет:**  использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства | ПК-15 - способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства, менеджмента качества |

**1С.В.ДВ Элективные курсы по физической культуре**

Общая трудоемкость дисциплины 328 ч.

Форма аттестации: зачет в 1-7 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина " Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (специального отделения является) является содействие формированию у студентов общекультурных компетенций путем овладения специальными знаниями, практическими умениями и навыками, обеспечивающими сохранение и укрепление здоровья, коррекцию имеющихся отклонений в функциональном состоянии организма, совершенствование психофизических способностей, профессионально значимых качеств необходимых в будущей профессиональной деятельности, в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Способствование адаптации организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширению функциональных возможностей физиологических систем, повышению сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.**Умеет:** Выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения. Использовать творческие средства и методы для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.**Имеет навыки:** Техническими элементами избранного вида спорта. Тактикой игры в спортивных играх. Основными стилями плавания. Средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.  | ОК-13 - владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готовностью к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

**1.** **Модуль Легкая атлетика (ОК-13)**

Тема 1. Обучение технике бега на короткие дистанции.

1.1.Обучение технике низкого старта и стартового ускорения.

1.2.Обучение технике специальных упражнений бегуна.

1.3.Обучение технике бега по дистанции и технике финиширования.

1.4.Преодоление отрезков дистанции 20-60 м с различной скоростью.

1.5.Повторный бег на различных отрезках с максимальной скоростью.

1.6.Контрольный бег в соревновательных условиях.

Тема 2. Обучение технике бега на средние дистанции

2.1.Обучение технике высокого старта и стартового ускорения.

2.2.Обучение технике бега по прямой и повороту, технике финиширования.

2.3.Равномерный бег слабой и средней интенсивности до3км.

2.4.Переменный бег средней и большой интенсивности. Повторный бег с соревновательной скоростью на отрезках 100-300 м.

2.5.Контрольный бег в соревновательных условиях.

Семестр № 2

Тема 3. Обучение технике кроссового бега. **(ОК-13)**

3.1.Обучение технике старта и стартового ускорения.

3.2.Обучение технике бега на равнинных участках по прямой и повороту.

3.3.Обучение технике бега по твердому, мягкому и скользкому грунту.

3.4.Обучение технике бега в гору и под уклон на крутом и пологом склоне.

3.5.Обучение технике бега по пересеченной местности и бегу с преодолением препятствий.

3.6.Обучение технике финиширования .

3.7.Равномерный бег на местности слабой и средней интенсивности до 3 км.

Тема 4. Обучение технике прыжков в длину с места и с разбега.

4.1.Обучение технике специальных упражнений прыгуна.

4.2.Обучение технике разбега и отталкивания.

4.3.Обучение технике полета и приземления.

4.4.Обучение технике прыжков с места, отталкиваясь одной ногой.

Семестр № 3

Тема 5. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. **(ОК-13)**

5.1.Совершенствование техники низкого старта и стартового ускорения.

5.2.Совершенствование техники бега по дистанции и техники финиширования

5.3.Совершенствоание техники бега в соревновательных условиях.

Семестр № 4

Тема 6. Совершенствование техники бега на средние дистанции. **(ОК-13)**

6.1.Совершенствование техники высокого старта и стартового ускорения.

6.2.Совершенствование техники бега по прямой и поворота, техники финиширования.

6.3. Равномерный и переменный бег слабой, средней и большой интенсивности 3 км, 1 км.

Тема 7. Совершенствование техники кроссового бега.

7.1.Совершенствование техники старта, стартового ускорения, бега на равнинных участках по прямой и поворота.

7.2.Совершенствование техники бега по различному грунту, в гору, под уклон, с преодолением препятствий, техники финиширования.

7.3.Равномерный и повторный бег на местности с соревновательной скоростью на отрезках 100-300 м.

Семестр № 5

Тема 7. Совершенствование техники кроссового бега. **(ОК-13)**

7.1.Совершенствование техники старта, стартового ускорения, бега на равнинных участках по прямой и поворота.

7.2.Совершенствование техники бега по различному грунту, в гору, под уклон, с преодолением препятствий, техники финиширования.

7.3.Равномерный и повторный бег на местности с соревновательной скоростью на отрезках 100-300 м.

Семестр № 6

Тема 8. Совершенствование техники прыжков в длину с места и с разбега. **(ОК-13)**

8.1.Совершенствование техники разбега и отталкивания.

8.2.Совершенствование техники полета и приземления.

8.3.Совершенствование техники прыжков с места, техники избранного способа прыжка.

 Семестр № 1

**2. Модуль Баскетбол (ОК-13)**

Тема 1. Обучение технике перемещений.

1.1.Обучение технике стойки, бега и прыжкам.

1.2.Обучение технике остановок, поворотов, вышагиваний.

Семестр № 2

Тема 2. Обучение технике владения мячом. **(ОК-13)**

2.1.Обучение технике ловли мяча.

2.2.Обучение технике передачи мяча.

2.3.Обучение технике бросков мяча.

2.4.Обучение технике ведения мяча.

Семестр № 3

Тема 3. Обучение технике ведения мяча. **(ОК-13)**

3.1.Обучение технике ведения мяча с изменением темпа и с поворотами.

3.2.Обучение технике финтов с мячом и без мяча.

Тема 4. Обучение технике овладения мячом.

4.1.Обучение технике перехватывания и вырывания мяча.

4.2.Обучение технике выбивания и отбивания мяча.

4.3.Обучение технике накрывания мяча и технике противодействия.

4.4.Обучение технике и тактике игры в нападении и защите.

Семестр № 4

Тема 5. Совершенствование техники перемещений и стоек. **(ОК-13)**

Тема 6. Совершенствование техники владения и ведения мяча.

Тема 7. Совершенствование индивидуальных и командных действий в нападении и защите.

Семестр № 5

Тема 8. Совершенствование техники ведения и техники овладения мячом.

Тема 9. Совершенствование техники и тактики игры в нападении и защите.

Семестр № 6

Тема 10. Игровая и судейская практика. Совершенствование индивидуальных и командных действий в нападении и защите. **(ОК-13)**

Семестр № 1

**3. Модуль Волейбол (ОК-13)**

Тема 1. Обучение технике перемещений.

Тема 2. Обучение технике передачи мяча снизу двумя руками.

Тема 3. Обучение технике нижней прямой и боковой подачи.

Тема 4. Обучение технике передачи мяча сверху двумя руками.

Тема 5. Обучение технике приема подачи.

Тема 6. Обучение технике верхней прямой подачи. Обучение начальным игровым ситуациям.

Семестр № 2

Тема 7. Обучение технике прямого нападающего удара. **(ОК-13)**

Тема 8. Обучение технике приема подачи с последующей атакой и технике передачи мяча.

Тема 9. Обучение технике блокирования.

Семестр № 3

Тема 10. Обучение тактике групповых и командных действий. **(ОК-13)**

Тема 11. Обучение тактике игры в нападении.

Тема 12. Обучение тактике игры в защите.

Семестр № 4

Тема 13. Совершенствование техники подачи, передачи и приема мяча. **(ОК-13)**

Тема 14. Совершенствование техники приема подачи, а также и блокирования.

Тема 15. Блокирование. Выполнение крестным и приставным шагом. Двойное блокирование. Техника и тактика в защите и нападении.

Семестр № 5

Тема 16. Совершенствование групповой и командной техники игры в нападении. **(ОК-13)**

Тема 17. Совершенствование тактики игры в защите.

Тема 18. Совершенствование блокирования. Выполнение крестным и приставным шагом. Двойное блокирование. Техника и тактика в защите и нападении..

Семестр № 6

Тема 19. Совершенствование групповой и командной тактики игры в защите **(ОК-13)**

Тема 20. Совершенствование игровой и судейской практики.

Семестр № 7

Тема 21. Совершенствование командной тактики игры в защите **(ОК-13)**

Тема 22. Совершенствование игровой и судейской практики.

**1С.В.ДВ.1.1 Культурология**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Культурология".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Культурология" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Политология», «Философия».
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** знает специфику предмета культурологии, структуру культурологического знания и философию культуры, место и роль культурологии в культуре; основные разделы культурологии; базовые ценности культуры; знает основные направления и проблематику современной культурологии; знает морфологию и динамику культуры, методы культурологических исследований; знает место человека в системе межкультурных связей.**Умеет:** умеет оперировать базовыми ценностями культурологии, ориентироваться в религиозных и гуманистических ценностях, культурных традициях и инновациях,опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; умеет раскрыть смысл выдвигаемых идей; умеет провести сравнение различных концепций по философии культуры.**Имеет навыки:** имеет навыки анализа межкультурной коммуникации и диалога культур, интеграции, ассимиляции, аккультурации; имеет навыки анализа базовых ценностей мировой культуры; готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии для формирования мировоззренческой позиции; владеет навыками работы с источниками по культурологии и философии культуры и критической литературой, приемами поиска, систематизации и свободного изложения материала по культурологи.  | ОК-1 - способностью демонстрировать знание базовых ценностей мировой культуры и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения |
|  **Знает:** знает сущность, подсистемы, язык и символы культуры, культурные коды; знает культурные ценности и нормы, институты трансляции культуры, особенности социокультурных трансформаций.**Умеет:** умеет осознавать социальную значимость своей будущей профессии, умеет использовать в профессиональной деятельности традиции и инновации в культуре,опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии**Имеет навыки:** имеет навыки культурной самоидентификации, социализации; имеет навыки межкультурной коммуникации и диалога культур, интеграции; имеет навыки анализа культурных ценностей и норм; готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии и в профессиональной деятельности | ОК-8 - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности |
|  **Знает:** знает специфику предмета культурологии хозяйствования, структуру культурологического знания об основных экономических знаниях; место и роль культурологи и культуры в хозяйственной деятельности общества; основные исторические типы культур и концепции культурогенеза; базовые ценности научной, философской, религиозной картины мира; знает основные направления и проблематику современной культуры хозяйствования; знает методологию исследования общества и труда,современную концепцию целостности культуры и бытия общества,его структуру,место человека в системе социальных связей**Умеет:** умеет оперировать базовыми ценностями культуры в экономических знаниях; ориентироваться в религиозных и гуманистических ценностях; умеет представить особенности российского типа культуры в экономике развития общества; умеет провести сравнение различных типологических характеристик культур (этнические, региональные). **Имеет навыки:** имеет навыки анализировать особенности российского типа культуры при решении профессиональных задач; владеет навыками работы с источниками по культурологии и философии культуры и критической литературой, приемами поиска, систематизации и свободного изложения материала по культурологи,концепций и эпох;имеет навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных позиций при решении профессиональных задач | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |
|  **Знает:** знает культурные коды, культурные ценности и нормы, институты трансляции культуры, особенности социокультурных трансформаций. Знает культурные традиции и инновации.**Умеет:** умеет осознавать социальную значимость своей будущей профессии, умеет использовать в профессиональной деятельности традиции и инновации в культуре, опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии и профессиональной деятельности**Имеет навыки:** имеет навыки анализа культурных ценностей и норм; готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии и в профессиональной деятельности, навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных позиций при решении профессиональных задач | ПК-13-способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Культурология в системе научного знания. (Компетенции ОК-1;ПК-13)

1.1. Культурология как система знаний: 1. Предмет культурологии. Методы культурологических исследований. 2. Основные разделы культурологии. Культурология как интегративная дисциплина. 3. Междисциплинарные связи культурологии: культурология и философия культуры, культурология и философия истории. Теоретическая и прикладная культурология.

1.2. Морфология и динамика культуры: 1. Динамика культуры. 2. Культурные традиции и инновации. 3. Межкультурная коммуникация и диалог культур. Интеграция, ассимиляция, аккультурация.

2. Культура как объект исследования культурологии. (Компетенции ОК-8; ПК-13)

2.1. Сущность и подсистемы культуры: 1. Язык и символы культуры, культурные коды. 2. Институты трансляции культуры. 3. Особенности социокультурных трансформаций.

2.2. Личность в культуре: 1. Инкультурация и социализация. 2. Культурная самоидентификация. 3. Культурные ценности и нормы.

3. Типология культуры. (Компетенции ОК-11)

3.1. Основания типологии культуры: 1. Понятие культурогенеза и основные концепции. 2. Закономерности процесса культурогенеза. 3. Первобытная культура. 4. Типологические характеристики культур. 5. Этнические и региональные культуры. 6. Исторические типы культур.

3.2. Основные исторические типы культуры: 1. «Культура античности». 2.«Культура Средневековья». 3. «Культура Возрождения». 4. «Культура просвещения». 5. «Западноевропейская культура XIX века». 6. «Культура XX века».

3.3. Особенности российского типа культуры: 1. «Россия как тип культуры». 2. «История российской культуры».

**1С.В.ДВ.1.2 Психология и педагогика**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Психология и педагогика".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Психология и педагогика" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы , прежде всего, "Культурология", "Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья", в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая и специализациями "Магистральный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта", "Транспортный бизнес и логистика".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка студента по разработанной в университете основной образовательной программе к успешной аттестации планируемых конечных результатов освоения дисциплины;
* подготовка студента к освоению дисциплины "Философия", «Политология».
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные категории и понятия психологической и педагогической наук**Умеет:** анализировать культурные ценности и нормы; опираться на ценности мировой культуры в своем личностном и общекультурном развитии.**Имеет навыки:** навыками участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступления с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований | ОК-5 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции. |
| **Знает:** основные категории и понятия психологической и педагогической наук**Умеет:** анализировать культурные ценности и нормы; опираться на ценности мировой культуры в своем личностном и общекультурном развитии.**Имеет навыки:** навыки толерантного восприятия социальных и культурных различий | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |
| **Знает:** особенности познавательной, эмоциональной, индивидуальной, интеллектуальной сферы личности, мотивацию и направленность в деятельности; Знает содержание, цель, функции общения, типы информации и средства коммуникации.**Умеет:** умеет осознавать социальную значимость своей будущей профессии, умеет применить основы психологии в своем личностном и общекультурном развитии, опираться на них в профессиональной деятельности**Имеет навыки:** имеет навыки применения методов психологического исследования особенностей человека, анализа культурных ценностей и норм; готов опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии и в профессиональной деятельности, навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных позиций при решении профессиональных задач | ПК-13-способностью выполнять обязанности по оперативному управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, в том числе и высокоскоростных, а также маневровой работой на станциях |

*Содержание дисциплины*

Семестр 1

1. «Психология и педагогика как область гуманитарного знания». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

1.1: Предмет и методы психологии. Область изучаемых явлений и предназначение психологии. Основные исторические этапы развития психологической науки. Основные направления в психологии ХХ века. Методы психологического исследования. Предмет и основные этапы развития педагогики. Предмет педагогики. Основные этапы развития педагогики и образования.

1.2. Мозг и психика. Сознание и самосознание.

2. «Познавательная сфера личности». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

2.1: Чувственные формы освоения действительности. Ощущение – первичная форма отражения действительности. Сущность и основные качества восприятия. Основные качества восприятия: апперцепция, константность, структурность, целостность, категориальность. Нарушения восприятия. Внимание. Свойства внимания: концентрированность, интенсивность, устойчивость, объем, распределение, переключение. Виды внимания. Понятие и теории памяти. Структура памяти. Виды памяти. Факторы забывания. Нарушения памяти. Понятие и теория мышления. Виды мышления (наглядно-действенное, наглядно образное и словесно-логическое). Понятие интеллект и его развитие. Оценка интеллекта. Расстройства мышления. Понятие воображения. Развитие воображения. Виды воображения. Речь. Функции речи. Виды речевой деятельности и их особенности.

3. «Психология личности. Общее и индивидуальное в психике человека». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

 3.1: Понятие личности в психологии. Направленность и устойчивость личности. Эмоциональная сфера личности. Понятие о способностях. Способности, задатки и индивидуальные различия. Природа человеческих способностей. Развитие способностей. Понятие и типы темперамента. Свойства темперамента. Соотношение темперамента и личности. Определение характера и его основных черт. Типология характера. Формирование характера. Личность и характер. Понятие о воле. Волевая регуляция поведения. Свобода воли и личностная ответственность. Виды и роль эмоций в жизни человека. Теории эмоций. Эмоции и личность. Мотивация и мотив. Мотивация и деятельность. Мотивация и личность».

4. «Психологические теории личности». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

4.1: Структура личности З. Фрейда. Понятия сознательного, предсознательного и бессознательного. Развитие психоанализа: Э. Фромм. К. Хорни, К. Юнг, А. Адлер, Э. Берн. Бихевиоризм (Д. Уотсон, Э. Толмен, К. Халл, Б. Скинер). Типология поведения по Макгвайру. Когнитивная теория личности. Иерархия потребностей А. Маслоу. Самоактуализация личности. Процесс социализации. Трансперсональная психология (К. Юнг, С. Грофф).

5. «Субъективный мир психики человека». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

5.1: Психологическая сущность самосознания. Самосознание и человеческое «Я». Структура и функции самосознания. Идентификация и рефлексия. Сущность идентификации. Рефлексия как способ и форма деятельности самосознания.

6. «Общение - основа межличностных отношений». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

 6.1: Понятие общения. Содержание, цель, функции общения. Общение как обмен информацией. Коммуникативная сторона общения. Типы информации и средства коммуникации. Общение как взаимодействие. Интерактивная сторона общения. Типы взаимодействий. Общение как восприятие людьми друг друга. Понятие перцепции. Идентификация. Рефлексия. Каузальная атрибуция. Интимные межличностные отношения (дружба, любовь). Социально-ролевое общение. Социальная роль. Межличностная роль. Социально-психологический климат коллектива. Межличностные конфликты: причины возникновения и динамика развития. Управление коллективом.

7. «Общие принципы дидактики и их реализация в предметных методиках». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

7.1: Сущность процесса обучения. Развитие дидактики как науки (Я.А. Коменский, И.Г. Песталоцци, И.Ф. Гербарт, Д. Дьюи, К.Д. Ушинский, П.Ф. Каптерев, М.А. Данилов, Б.П. Есипов, М.Н. Скаткин, Л.В. Занков и др.). Характеристика дидактических принципов: научности, наглядности, доступности, сознательности и активности, систематичности и последовательности, прочности усвоения, воспитывающего обучения, личностного подхода, связи теории с практикой. Реализация дидактических принципов в предметных методиках. Понятие и сущность содержания образования. Понятие и сущность метода, средств, приема и правила обучения. Классификация методов обучения. Соотношение характеристик понятий «формы обучения» и «формы организации обучения». Виды форм обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные, аудиторные (внеаудиторные), классные (внеклассные), школьные (внешкольные), аудиторные (внеаудиторные). Варианты формы организации обучения (урок, лекция, семинар, экскурсия, факультативное занятие, экзамен и т.д.).

8. «Теоретические основы воспитания». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

 8.1: Закономерности и принципы воспитания. Методы, средства и формы воспитания. Управление воспитанием личности ребенка и его психологический смысл. Особенности общественного воспитания и социальной работы. Воспитание в семье, особенности развития современной семьи и ее педагогическая поддержка. Сравнительный анализ процессов воспитания и обучения. Основные характеристики процесса воспитания. Процессы самовоспитания и перевоспитания личности (краткая характеристика, основные компоненты, возможности применения). Психолого-педагогические основы саморазвития и самовоспитания.

9. «Нравственно-психологический образ педагога». (Компетенции ОК-5; ОК-11)

9.1: Своеобразие педагогической деятельности. Основные требования к личности педагога. Мастерство педагогического общения. Современная педагогика в поисках новой модели образования. Требования к педагогу.

**1С.В.ДВ.1.3 Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)", прежде всего, "Организация доступной среды на транспорте", в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Правоведение";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знает:** основные категории и понятия в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; порядок проведения медицинской экспертизы трудоспособности, группы инвалидности, ИПР; правовые основы деятельности образовательных организаций по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**Умеет:** анализировать юридические нормы и правовые отношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности**Имеет навыки:** владеет навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции | ОК-5 - способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях, разрабатывать алгоритмы их реализации и готовностью нести за них ответственность, владением навыками анализа учебно-воспитательных ситуаций, приемами психической саморегуляции |
| **Знает:** основные нормативные правовые документы; международные правовые акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; правовое обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**Умеет:** собирать нормативную и фактическую информацию, имеющую значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; анализировать юридические нормы и правовые отношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности.**Имеет навыки:** навыки обеспечения реализации актов применения права; приемами и способами обеспечения законности и правопорядка, осуществления правовой пропаганды и правового воспитания в сфере профессиональной деятельности. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
|  **Знает:** основные категории и понятия социальных, гуманитарных и экономических наук; **:** знает специфику предмета Правовые основы защиты инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**Умеет:** умеет оперировать базовыми понятиями; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности.**Имеет навыки:** участия в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступления с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований; владеет навыками работы с источниками гуманитарных и экономических наук; имеет навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем. | ОК-11 - способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач |
| **Знает:** Правовое обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**Умеет:** собирать нормативную и фактическую информацию, имеющую значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности; анализировать юридические нормы и правовые отношения, являющиеся объектами профессиональной деятельности**Имеет навыки:** имеет навыки выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем. | ПК-1- готовностью к разработке и внедрению технологических процессов, технико-распорядительных актов и иной технической документации железнодорожной станции |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. 1. Понятие и порядок признания лица инвалидом. Обеспечение равных возможностей для инвалидов. (Компетенция/и ОК-6)

1.1. 1.1. Понятие «инвалид», «инвалидность», «социальная недостаточность», категории, классификация по нозологии: Порядок и условия признания лица инвалидом. Государственная служба медико-социальной экспертизы (МСЭК), осуществляющая признание лица инвалидом. Законодательство о защите прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

2. Медицинская экспертиза трудоспособности, определение групп инвалидности, ИПР, характеристика групп инвалидности. (Компетенция/и ОК-5)

3. Материальное обеспечение инвалидов: МТО, субсидии, льготы. (Компетенция/и ОК-11; ПК-1)

3.1. 3.1. Пенсии, назначаемые в связи с инвалидностью: Вопросы пенсионного обеспечения. Выплата пособий по временной нетрудоспособности. Страховые выплаты и прочие виды социальных выплат. Правовая защита семьи ребенка с ограниченными возможностями здоровья.

3.2. 3.2. Реализация трудовых прав инвалидов: Особенности и способы правовой защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

3.3. 3.3. Юридическая ответственность (административная, гражданско-правовая) за нарушение прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.4. 3.4. Правовое обеспечение доступности объектов социальной инфраструктуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4. 4. Деятельность образовательных организаций по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: правовые основы. (Компетенция/и ОК-6)

4.1. 4.1. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования: Рекомендации по кадровому обеспечению, работе с абитуриентами-инвалидами и абитуриентами с ограниченными возможностями здоровья: Рекомендации по доступности зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения. Рекомендации к материально-техническому обеспечению образовательного процесса. Рекомендации к адаптации образовательных программ и учебно-методическому обеспечению образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Рекомендации к организации образовательного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Рекомендации к комплексному сопровождению образовательного процесса и здоровьесбережению.

**1С.В.ДВ.2.1 Компьютерный практикум по организации и управлению**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Компьютерный практикум по организации и управлению".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Компьютерный практикум по организации и управлению" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Взаимодействие видов транспорта", "Малозатратные технологии перевозочного процесса", "Математическое моделирование систем и процессов";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная", "Научно-исследовательская";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| Знает: основы математического моделированияУмеет: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задачИмеет навыки: работы на компьютерах с прикладными программными средствами | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** методы решения задач линейного программирования**Умеет:** использовать ПО для математических расчетовИмеет навыки: приобретения новых знаний с использованием современных ИТ | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |
| **Знает:** технические и программные средства реализации информационных технологий**Умеет:** использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, **Имеет навыки:** применения автоматизированных компьютерных технологий и систем при решении профессиональных задач | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
|  **Знает:** основные виды программного обеспечения**Умеет:** использовать ПО для составления технической документации | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** методы решения задач разных типов моделирования**Умеет:** использовать различные методы моделирования и линейного программирования**Имеет навыки:** применения информационных технологий и систем при решении профессиональных задач | ПСК-1.2 - готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения  |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 1

1. Методы решения задач линейного программирования. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

1.1. Введение в линейное программирование: 1)Цель, задачи курса. 2)Основные понятия моделирования. 3) Порядок построения математической модели.

1.2. Графический метод решения оптимизационных задач: )Порядок нахождения пространства допустимых решений. 2) Нахождение максимум целевой функции. 3) Нахождение минимум целевой функции.

1.3. Симплекс-метод решения оптимизационных задач: 1) Подготовка параметров модели для сведения в симплекс-таблицу. 2) Алгоритм симплекс-метода при минимум целевой функции 3) Алгоритм симплекс-метода при максимум целевой функции.

1.4. Транспортная задача: 1) Понятие транспортной задачи 2) Методы решения транспортной задачи 3) Алгоритм проверки плана перевозок на оптимальность.

2. Решение задач линейного программирования с учетом двойственности моделей. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

2.1. Определение двойственности задачи линейного программмирования: 1)Правила преобразования исходной задачи в двойственную для параметров модели 2) Правила преобразования в двойственную задачу для знаков ограничений 3) Правила преобразования в двойственную задачу для знаков переменных.

2.2. Практическое применение двойственности моделей линейного программирования: Определение соотношения между оптимальными решениями прямой и двойственной задач.

3. Методы решения задач других типов моделирования. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

3.1. Алгоритмы целевого программирования: 1) Метод весовых коэффициентов. 2) Метод приоритетов.

3.2. Методы принятия решений в условиях неопределенности: 1) Порядок нахождения оптимального решения с использованием критерия Лапласа. 2) Порядок нахождения оптимального решения с использованием минимаксного критерия. 3) Порядок нахождения оптимального решения с использованием критерия Сэвиджа 4) Порядок нахождения оптимального решения с использованием критерия Гурвица.

**1С.В.ДВ.2.2 Офисные программы и делопроизводство**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**Имеет навыки:** применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** новые математические и естественнонаучные знания**Умеет:** приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии**Имеет навыки:** приобретения новых математических и естественнонаучных знаний, используя современные образовательные и информационные технологии  | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |
| **Знает:** основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации**Умеет:** использовать основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации**Имеет навыки:** работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных  | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** правила составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам**Умеет:** составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил**Имеет навыки:** осуществления контроля соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил  | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** особенности применения информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользования компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет", **Умеет:** применять информационные технологии на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользования компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет", средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использования технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения**Имеет навыки:** применения информационных технологий в профессиональной деятельности  | ПСК-1.2 - готовностью к применению информационных технологий на всех уровнях управления эксплуатационной работой магистрального железнодорожного транспорта, пользованию компьютерными базами данных, информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации, использованию технических средств производства переработки информации - аппаратного, математического и программного обеспечения |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 2

1. Оформление документов на компьютере. (Компетенция/и ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

1.1. Введение в делопроизводство на компьютере: 1) Основные сведения и понятия документоведения. 2) Документационное обеспечение управления. 3) Приложения MS Office.

1.2. Оформление документов в редакторах MS Word и MS Excel: 1) Возможности редактора MS Word. 2) Возможности табличного процессора MS Excel.

2. Основы документоведения и архивоведения. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

2.1. Система документационного обеспечения управления организации: 1) Виды и функции документов. 2) Документационное обеспечение – основа технологии управления. 3) Современное состояние, документационное обеспечение управления (ДОУ), понятие «делопроизводство», уровни управления, функции официальных документов. 4) Документирование, делопроизводство, автоматизированные технологии.

2.2. Нормативно-методическая база документоведения: 1) Законы, нормативно-правовые акты. 2) Регламенты, указы, распоряжения, постановления. 3) Стандарты, методические документы. 4) Ведомственные акты.

2.3. Основные реквизиты документов и бланков: 1) Формы документов, правила оформления. 2) Особенности отдельных видов документов.

2.4. Организационно-распорядительная документация: 1) Оформление документов. 2) Технология делопроизводства. 3) Автоматизация делопроизводства, электронный документооборот.

3. Технотронное документирование. (Компетенция/и ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПСК-1.2)

3.1. Технические и программно-технические средства документирования: 1) Электронное фото, видео материалы. 2) Осциллограммы, протоколы. 3) Методы и способы фиксации процессов, хранении и оформления.

4. Архивное хранение документов. . (Компетенция/и ОПК-5, ОПК-13, ПСК-1.2)

4.1. Организация архивного хранения документов: 1) Экспертиза ценности документов. 2) Подготовка и передача дел в архив. 3) Организация хранения документов.

**1С.В.ДВ.3.1 Нормативно-правовое обеспечение деятельности железнодорожного транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 8 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Нормативно-правовое обеспечение деятельности железнодорожного транспорта".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Нормативно-правовое обеспечение деятельности железнодорожного транспорта" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая и специализациями "Магистральный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта", "Транспортный бизнес и логистика".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Аутсорсинг в сфере грузовой и коммерческой работы", "Информационное обеспечение грузовых перевозок", "Коммерческо-правовое обеспечение грузовых перевозок";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные нормативные правовые документы: называть и характеризовать права, обязанности и ответственность работника-специалиста основные нормативные правовые документы, связанные с профессиональной деятельностью нормативные акты Российской Федерации и государств - участников (СНГ) и локальные нормативные акты в области перевозки груза и обслуживания клиентов железнодорожного транспорта. **Умеет:** ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности использовать правовые нормы в профессиональной деятельности использовать основные положения нормативных актов при организации перевозки использовать нормативные акты в своей профессиональной деятельности. **Имеет навыки:** основными терминами и понятиями, используемыми в нормативных актах Российской Федерации, при перевозке грузов и пассажиров основными терминами и понятиями, используемыми в нормативных актах Российской Федерации и государств - участников (СНГ) в области перевозки груза и обслуживания клиентов железнодорожного транспорта. | ОК-6 - готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности |
| **Знает:** требования к составлению инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации по станции , требования ГОСТ и СКД, согласно которым составляется проектная и техническая документация железнодорожной станции, знать нормативные акты РФ и локальные нормативные акты в области организации работы железнодорожных станций и узлов, правила и инструкции по охране труда в пределах выполняемых проектных работ. **Умеет:** разрабатывать, анализировать и использовать техническую документацию по организации ж.-д. станций , использовать технические нормы проектирования железнодорожных станций и узлов, производить оценку технического состояния объектов транспортной инфраструктуры, **Имеет навыки:** расчета основных технических параметров путевого развития, отображаемых на схемах железнодорожных станций, а также в пояснительных записках, технологических картах и другой технической документации по развитию железнодорожных станций и узлов, определения соответствия информации, представленной на станции , пояснительных записках, технологических картах и других технических документах, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил.  | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** условия перевозок грузов различными видами транспорта, правила и нормативные акты в организации перевозки грузов, в т. ч. таможенных, различными видами транспорта, технологию выполнения операций при погрузке, выгрузке, хранению и подготовке различных родов грузов и различных видов подвижного состава к перевозке, порядок оформления передачи грузов с одного вида транспорта на другой в пунктах перевалки, порядок взимания провозных платежей и дополнительных сборов за оказываемые услуги при перевозках различными видами транспорта порядок заключения договоров на перевозку, ТЭО грузовладельцев, особенности актовопретензионной работы при перевозках различными видами транспорта. **Умеет:** оформлять отдельные графы перевозочных документов, рассчитать срок доставки при перевозке различными видами транспорта, определять провозные платежи и дополнительные сборы за оказываемые услуги, работать с перевозочными документами при перевозке грузов под таможенным контролем, оформлять коммерческие акты и акты общей формы, оформлять формы договоров на транспортно-экспедиционное обслуживание и оказание услуг, связанных с перевозкой груза. **Имеет навыки:** проверки соответствия предъявляемого к перевозке груза правилами перевозки соответствующих видов транспорта, оформления основных перевозочных документов на видах транспорта, информирования грузополучателей о прибытии груза, планирования грузоперевозок на видах транспорта, расчета провозных платежей и сборов за оказание услуг, связанных с перевозкой груза различными видами транспорта, определения таможенных платежей.  | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |
| **Знает:** основы правового регулирования сообщений, транспортно- эксплуатационных операций и услуг, транспортных предприятий;порядок заключения договоров на перевозку грузов, пассажиров, багажа;правовые регулирования организации перевозок грузов, багажа, грузобагажа и пассажиров в международном сообщении.**Умеет:** оформлять договоры на перевозку и страхование грузов, использовать систему скидок;использовать отечественную нормативно-правовую базу и основные международные конвенции и договоры, регламентирующие грузовые перевозки в международном сообщении.**Имеет навыки:** оформления перевозочных документов.  | ПСК-1.3 - готовностью к разработке технологии работы железнодорожных станций, рационального плана формирования поездов, его оперативной корректировке, разработке нормативного графика движения поездов и его сезонной корректировке с учетом согласованных размеров движения грузовых и пассажирских поездов перевозчиков и владельцев смежных инфраструктур железнодорожного транспорта общего пользования, разработке технологии работы транспортных коридоров, а также к управлению движением поездов на железнодорожных участках и направлениях, оперативному планированию перевозок  |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Перевозка грузов, контейнеров и повагонными отправками грузобагажа. (Компетенция/и ПК-10)

1.1. Общие положения: 1) Основные понятия, применяемые в уставе железнодорожного транспорта. 2) Основные понятия, применяемые в федеральном законе «О железнодорожном транспорте» 3) Краткая история устава железных дорог.

1.2. Документальное оформление перевозки грузов: 1) Порядок заключения договора на организацию перевозки грузов 2) Порядок разработки заявки на перевозку грузов 3)Транспортная железнодорожная накладная 4)Скорости перевозки 5)Срок доставки 6)Кратчайшее расстояние перевозки 7)Провозные платежи 8)Порядок переадресовки грузов 9)Порядок перевозки ценных грузов 10)Порядок пломбирования вагонов и контейнеров.

1.3. Порядок приема, погрузки, выгрузки и выдачи грузов: 1)Порядок подготовки груза к перевозки 2)Порядок передачи уведомления грузоотправителю о подачи вагонов под погрузку 3)Порядок уведомления грузополучателей о прибывших в его адрес грузах 4) Порядок выдачи груза на станции назначения 5)Порядок хранения грузов на станции.

2. Железнодорожные пути необщего пользования. (Компетенция/и ПСК-1.3)

2.1. Договорные отношения: 1)Порядок заключения договора на эксплуатацию железнодорожного пути необщего пользования. 2) Порядок заключения договора на подачу и уборку вагонов 3)Порядок регулирования взаимоотношений между контрагентом и перевозчиком. 4)Сроки заключения договоров.

2.2. Организация работы путей необщего пользования: 1) Акт обследования подъездного пути 2) Учет времени нахождения вагонов на подъездных путях 3)Порядок разрешения разногласий между контрагентом и перевозчиком.

3. Перевозка грузов в прямом смешанном сообщении. (Компетенция/и ПК-10)

3.1. Общие положения: 1) Что такое прямое смешанное сообщение 2)На каких условиях осуществляются прямые смешанные сообщения 3)Какие ведомственные подразделения соответствующего вида транспорта участвуют при прямых смешанных сообщениях 4)Какими правовыми положениями регламентируются условия перевозки грузов в прямом смешанном сообщении с участием других видов транспорта.

3.2. Порядок оформления перевозки грузов в прямом смешанном сообщении: 1)По какому документу осуществляются прямые смешанные сообщения 2)Как определяется срок доставки грузов при перевозке в прямом смешанном сообщении 3)Порядок взыскания провозной платы при перевозке грузов в прямом смешанном сообщении 4)Кем выполняются работы по перегрузке грузов при перевозках в прямом смешанном сообщении 5)Какую имущественную ответственность несут соответствующие вилы транспорта при невыполнении нормы перевалки грузов.

4. Перевозки пассажиров, багажа и грузобагажа. (Компетенция/и ОПК-13, ПСК-1.3)

4.1. Общие положения: 1) Какие функции должен выполнять железнодорожный транспорт в перевозке пассажиров 2)На какие категории подразделяются пассажирские поезда для перевозки пассажиров 3)Понятия ручная кладь, багаж, грузобагаж.

4.2. Порядок перевозки пассажиров, багажа, грузобагажа: 1)Какими правами наделяется пассажир при проезде по железной дороге 2)Основные правовые отношения между пассажиром и железной дорогой при заключении договора перевозки 3)Порядок приема к перевозке багажа 4)Срок доставки багажа и порядок его исчисления 5)В каких вагонах перевозят багаж и грузобагаж 6)Льготы при проезде по железной дороге.

5. Ответственность перевозчиков, владельцев инфраструктур, грузоотправителей, грузополучателей, пассажиров. (Компетенция/и ПК-10)

5.1. Порядок взыскания штрафов: 1)Какую и кто несет ответственность за не выполнение заявки на перевозку грузов 2)Какую ответственность несет отправитель за неправильное указание в накладной наименования или свойств груза 3)В каких размерах грузоотправитель уплачивает штраф за превышение грузоподъемности вагона, контейнера 4)Какие штрафные санкции налагаются на грузовладельцев при задержках контейнеров 5)В каких размерах железная дорога уплачивает пассажиру штраф за задержку отправления поезда или опоздания поезда лесных грузов.

5.2. Порядок взыскания сборов. Пени: 1)В каких размерах железная дорога может увеличивать сбор за хранение грузов и плату за пользование вагонами и контейнерами 2)Сбор за объявление ценности груза 3)В каких случаях взыскивают сборы с грузоотправителей и грузополучателей 4)В каких случаях и в каких размерах взыскивают пени.

6. Акты, претензии, иски. (Компетенция/и ОК-6)

6.1. Порядок оформления несохранной перевозки: 1)При каких обстоятельствах составляются коммерческие акты 2)В скольки экземплярах составляется коммерческий акт 3)В каких местах составляется коммерческий акт 4)Акт экспертизы 5)Акт о техническом состоянии вагона и контейнера.

6.2. Право предъявления претензий: 1)В каких случаях и кому принадлежит право предъявления претензий 2) Какие документы прикладываются к претензионному заявлению 3)Порядок рассмотрения претензий 4)Сроки рассмотрения претензий.

6.3. Порядок подачи иска: 1)В каком случае к железной дороге предъявляется иск 2)Порядок оформления иска 3)Какие иски железная дорога может предъявлять к грузовладельцам и в какие сроки.

**1С.В.ДВ.3.2 Общий курс водного транспорта**

Общая трудоемкость дисциплины 108 ч. (3 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 1 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Общий курс водного транспорта".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15

Целью дисциплины "Общий курс водного транспорта" является расширение и углубление подготовки в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных, профессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая и специализациями "Магистральный транспорт", "Грузовая и коммерческая работа", "Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта", "Транспортный бизнес и логистика".

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин "Основы транспортного бизнеса", "Спецкурс", "Транспортная безопасность";
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Производственная";
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основные понятия о водном транспорте и его технической базе как составной части транспортной системы России и мировой транспортной системы, основные показатели, характеризующие работу водного транспорта на рынке транспортных услуг, принципы формирование логистических связей на водном транспорте, основные технико-технологические характеристики судов водного транспорта, системы управления водным транспортом. **Умеет:** ставить цели и формулировать задачи, связанные с функционированием водного транспорта, применять принципы проектирования логистических систем доставки грузов и пассажиров водным транспортом, определять количественные и качественные показатели работы водного транспорта; рассчитывать пропускные способности путей водного транспорта, выбирать варианты организации грузовых и пассажирских перевозок видами водного транспорта в зависимости от объемов и дальности перевозок. **Имеет навыки:** определения взаимосвязи развития водного транспорта и всей транспортной системы страны; сменно-суточного планирования работы объектов водного транспорта, обоснования показателей качества обслуживания клиентов водного транспорта, определения «узких» мест в организации доставки грузов водным транспортом.  | ОПК-12 - готовностью применять логистические технологии в организации и функционировании транспортных систем |
| **Знает:** требования к составлению пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации по работе складов порта, вокзалов, портовых баз снабжения, классификационные признаки складов порта, вокзалов, портовых баз снабжения и их технические характеристики, схемы компоновочных решений портов, требования Правил технической эксплуатации водного транспорта. **Умеет:** разрабатывать отдельные разделы технической документации по проектированию инфраструктуры водного транспорта, выбирать эксплуатационные и навигационные (мореходные) параметры судов в зависимости от требований качества перевозки **Имеет навыки:** расчета основных технических параметров судов и инфраструктуры водного транспорта, определения соответствия информации, представленной на схемах портов, пояснительных записках, технологических графиках требованиям правил эксплуатации водного транспорта.  | ОПК-13 - способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил |
| **Знает:** условия перевозок грузов водным транспортом, формы основных перевозочных документов, технологию выполнения операций при погрузке, выгрузке, хранению и подготовке различных родов грузов на водном транспорте, порядок взимания плат и сборов за оказываемые услуги при перевозках водным транспортом. **Умеет:** оформлять отдельные графы перевозочных документов на водном транспорте, рассчитать срок доставки при перевозке различными видами судов, определять платы и сборы за оказываемые услуги. **Имеет навыки:** проверки соответствия предъявляемого к перевозке груза правилами перевозки на водном транспорте, оформления основных перевозочных документов на водном транспорте, планирования грузоперевозок на водном транспорте.  | ПК-10 - готовностью к предоставлению грузоотправителям и грузополучателям услуг по оформлению документов, сдаче и получению, завозу и вывозу грузов, по выполнению погрузочно-разгрузочных и складских операций, по подготовке подвижного состава и его дополнительному оборудованию при погрузке, по страхованию грузов, таможенному оформлению грузов и транспортных средств, по предоставлению информационных услуг |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 8

1. Водный транспорт и его значение при организации перевозки грузов. (Компетенция/и ОПК-12)

1.1. Характеристика основных бассейнов РФ: 1) Общая характеристика портов Азово-Черноморского бассейна 2) Структура отечественного транспортного флота 3) Основные понятия, применяемые на водном транспорте (глоссарий).

1.2. Общие характеристики судов. Классификация судов по методам погрузки: 1) Основные характеристики судна 2) Lo-lo (Lift-on/Lift-off) 3) Ro-ro (Roll-on/roll-off) 4) Sto-ro (Stou and Roll) 5) Flo-flo (Float-on/float-off) 6) Truck-to-truck 7) Lo-ro (Lift-and-Roll).

1.3. Классификация судов-контейнеровозов: 1) Виды судов-контейнеровозов 2) Классификация морских контейнеров 3) Суда для перевозки рефрижераторных контейнеров.

2. Правовое регулирование международных морских перевозок. (Компетенция/и ПК-10)

2.1. Оформление перевозки грузов на водном транспорте: 1) Судовые документы в РФ 2) Оформление перевозки. Роль и основные функции коносаментов 3) Чартер как форма договора морской перевозки 4) Манифест и его значение. Соотношение чартера и манифеста 5) Прекращение обязательств по договору морской перевозки.

2.2. Технология таможенного оформления грузов на водном транспорте: 1) Особенности таможенного оформления при открытии и закрытии границы 2) Документы, предъявляемые таможенным органам для прохождения таможенного досмотра.

3. Технология приема, погрузки, выдачи и выгрузки грузов морским транспортом. (Компетенция/и ПК-10)

3.1. Организация погрузки судна: 1) Грузовой план и грузовая книга судна 2) Организация погрузки судна 3) Определение сталийного времени.

3.2. Организация выдачи, выгрузки и хранения грузов в портах: 1) Правила выгрузки и выдачи грузов в портах 2) Организация хранения.

3.3. Коммерческий акт, претензии и иски. Ответственность перевозчика, грузоотправителя и фрахтователя: 1) Обстоятельства, которые могут служить основанием для ответственности участников морской перевозки груза 2) Претензии к перевозчику 3) Порядок предъявления претензии 4) Срок исковой давности по требованиям, вытекающим из договора морской перевозки груза 5) Срок для предъявления претензии, вытекающей из договора морской перевозки груза.

4. Организация перевозки грузов на водном транспорте. (Компетенция/и ОПК-13)

4.1. Технология перевозки грузов: 1)Основные нормативные документы 2)Порядок определения массы грузов 3)Классификация методов для проверки качества грузов 4)Классификация тепловлажностных режимов 5)Назначение вентиляции и правила вентилирования трюмов.

4.2. Организация перевозки лесных грузов: 1)Классификация и специальная терминология лесных грузов 2)Особенности определения массы лесных грузов 3) Особенности размещения на судне при погрузке.

4.3. Организация перевозки навалочных и насыпных грузов: 1)Классификация грузов 2)Основные свойства, которые необходимо учитывать при перевозке 3)Карты технологического режима и типовые карты загрузки 4)Подготовка судов к перевозке.

4.4. Организация перевозки скоропортящихся грузов и грузов животного происхождения: 1) Классификация режимных грузов 2)Основные температурные режимы 3) Требования к таре и упаковке 4)Подготовка трюмов к приему 5) Порядок размещения грузов в трюмах.

**ФТД.1 Иностранный язык**

Общая трудоемкость дисциплины 36 ч. (1 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 3 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Иностранный язык".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 №15.

Целью дисциплины "Иностранный язык" является фундаментальная подготовка в составе других базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1295) для формирования у выпускника общекультурных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом(ми) профессиональной деятельности: производственно-технологическая.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплины "Психология и педагогика";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
|  **Знает:** общую и профессиональную лексику на иностранном языке**Умеет:** переводить общие и профессиональные тексты на иностранном языке**Имеет навыки:** одним из иностранных языков на уровне разговорного или читать и переводить со словарем | ОК-3 - владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 3

1. Страны изучаемого языка: достижения науки, культуры и техники; ученые и их открытия; изобретатели и изобретения. (Компетенция ОК-3)

1.1. Лексика по темам: культура и наука стран изучаемого языка, ученые и изобретатели, столицы и крупные города/ поездка за рубеж. Грамматика. Части речи: глаголы (видо-временная система действительного залога). Словообразование. Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации (общественно-политические, публицистические, страноведческие тексты по обозначенной тематике).

1.2. Говорение: монолог-сообщение (известные личности и достижения страны изучаемого языка), монолог-описание (крупные города и достопримечательности), диалог- расспрос (на таможне), реферирование текста по заданной тематике устно. Письмо: план сообщения с опорной лексикой, перевод текста общественно-политического, публицистического, страноведческого характера. Деловая документация: оформление конверта. Речевой этикет: общение с официальным лицом (на таможне).

2. Вагоны. (Компетенция ОК-3)

2.1. 1) Лексика по темам: грузовые, пассажирские, специализированные вагоны.2) Грамматика: действительный и страдательный залоги.3) Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.

2.2. 4) Говорение: монолог-сообщение (вагоностроительные заводы), монолог-описание (перспективы развития современного вагоностроения), диалог-расспрос (преимущества и недостатки отечественных и зарубежных пассажирских вагонов).5) Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности.6) Речевой этикет: представление и обсуждение продукта с деловыми партнерами.7) Деловая документация: виды деловых писем (предложение).

3. Техническое обслуживание подвижного состава. (Компетенция ОК-3)

3.1. 1) Лексика по темам: организация ТОПС, технологические процессы.2) Грамматика: Неличные формы глагола.3) Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.

3.2. 4) Говорение: монолог-сообщение (типы классификации локомотивов), диалог-расспрос (сходство и различие отечественных и зарубежных локомотивов), монолог-рассуждение (преимущества локомотивов).5) Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности.6) Речевой этикет: обсуждение контракта с деловым партнером.7) Деловая документация: контракт.

4. Высокоскоростной наземный транспорт. (Компетенция ОК-3)

4.1. 1) Лексика по теме: скоростные поезда.2) Грамматика: Неличные формы глагола.3) Аудирование и чтение: понимание основного содержания текста и запрашиваемой информации несложных текстов профессиональной направленности, устное реферирование текста по широкому профилю специальности.4) Говорение: монолог-сообщение (история электровоза), диалог-расспрос (преимущества и недостатки электровозов), монолог-описание (электровозы зарубежных стран).

4.2. 5) Письмо: перевод текста по широкому профилю специальности, письменное реферирование текста по широкому профилю специальности.6) Речевой этикет: обсуждение отдельных пунктов контракта с деловым партнером. 7) Деловая документация: пункты контракта.

**ФТД.2 Основы электроники**

Общая трудоемкость дисциплины 36 ч. (1 з. е.)

Форма аттестации: зачет в 6 семестре

**Наименование, цель и задача дисциплины**

Дисциплина "Основы электроники".

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 15.

Целью дисциплины "Основы электроники" является фундаментальная подготовка в составе других дисциплин Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016 № 1289) для формирования у выпускника общепрофессиональных компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности, предусмотренными учебным планом.

Для достижения цели поставлены задачи ведения дисциплины:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;
* подготовка обучающегося к прохождению практик "Преддипломная";
* подготовка обучающегося к защите выпускной квалификационной работы;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает:** основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов**Умеет:** определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока**Имеет навыки:** методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами | ОПК-13 - владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия |

*Содержание дисциплины*

Семестр № 6

1. Элементная база электронных устройств. (Компетенция ОПК-13)

1.1. Полупроводники: Электропроводности полупроводников. Полупроводники P- и N-типов. Электронно-дырочный PN-переход. Принцип работы диода. ВАХ диода.

1.2. Стабилитрон: Стабилитрон. Принцип работы. Область применения. ВАХ стабилитрона. Варикап. Назначение, принцип работы.

1.3. Биполярные транзисторы: Биполярные транзисторы. Принцип работы. Коэффициент передачи тока базы. Входные и выходные характеристики биполярного транзистора. Транзистор как четырехполюсник. Статические H-параметры биполярного транзистора.

1.4. Полевые транзисторы: Полевые транзисторы. Полевой транзистор с PN-переходом. МДП транзистор со встроенным каналом, МДП транзистор с индуцированным каналом.

1.5. Многослойные и специальные приборы: Тиристор: Принцип работы, ВАХ тиристора. Динистор. Симмистор. Полупроводниковые оптоэлектронные приборы. Интегральные микросхемы.

2. Усилительные каскады на транзисторах. (Компетенция ОПК-13)

2.1. Классы усиления: Передаточная характеристика усилительного каскада. Усилительные каскады А и В класса Ключевой режим работы усилительного каскада.

2.2. Работа усилительного каскада: Режим покоя в каскаде с общим эмиттером. Построение линии нагрузки усилительного каскада. Траектория рабочей точки усилительного каскада. Обратная связь в усилителях. Стабилизация точки покоя. Дрейф нуля в УПТ.

2.3. Дифференциальные каскад: Симметричный дифференциальный каскад (СДК). Несимметричный дифференциальный каскад. Каскад с общим коллектором. Каскад с общим истоком.

3. Операционные схемы и импульсные устройства. (Компетенция ОПК-13)

3.1. Сведения об операционных усилителях: Общие сведения об операционных усилителях. Неинвертирующий ОУ с ООС. Инвертирующий ОУ с ОС.

3.2. Операционные схемы: Инвертирующий сумматор, неинвертирующий сумматор. Вычитатель. Источник напряжения, управляемый током. Источник тока, управляемый напряжением. Интегратор.

3.3. Нелинейный режим работы ОУ: Компаратор. Преобразование сигналов. Дифференцирующие и интегрирующие цепи.

3.4. Автогенераторные схемы: Мультивибратор на ОУ. Мультивибратор на биполярном транзисторе. Одновибратор. Генератор линейно-изменяющегося напряжения.

4. Неуправляемые выпрямители. (Компетенция ОПК-13)

4.1. Неуправляемые выпрямители: Структура источника питания. Однофазные выпрямители. Трехфазные выпрямителя. Фильтры маломощных выпрямителей. Особенности расчета выпрямителя с ёмкостным фильтром. Стабилизаторы напряжения.