**АННОТАЦИИ**

**программ практик в структуре Основной образовательной программе по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог (специализация «№1 Локомотивы»)**

**год начала подготовки 2013**

**2С.У.1 Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой 1 семестр

Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики - учебная

Способ проведения - стационарная

Форма проведения - дискретно по периодам проведения практик (очная форма обучения), дискретно по видам практик (заочная форма обучения)

**Наименование, цели и задачи практики**

Наименование практики - Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе базовых дисциплин блока «Блок 1 - Дисциплины (модули)» Образовательной программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ Минобрнауки России от 17.10.2016г № 1295) для формирования у выпускника компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;

- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углубленному изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;

- сбор и накопление студентами исходных материалов по техническим, технологическим, эксплуатационным и экономическим вопросам, а также по вопросам обеспечения безопасности движения поездов, улучшения техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и эстетики, противопожарной техники и охраны окружающей среды, разработку которых предстоит вести в процессе выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием;

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса;

- организация эксплуатации и ремонта подвижного состава, диагностика подвижного состава, надзор за его безопасной эксплуатацией;

- разработка и внедрение технологических процессов технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- разработка технологической документации (маршрутные карты, карты технического уровня, технологические нормативы, инструкции) по производству и ремонту подвижного состава, составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест;

- надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

- разработка и использование типовых методов расчета надежности элементов подвижного состава, анализ причин брака и выпуска некачественной продукции, разработка методов технического контроля и испытания продукции;

- эффективное использование материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения практики** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает** основополагающие науки, позволяющие логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умение отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений.  **Умеет** логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умение отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений.  **Имеет навыки** логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, умение 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** основные правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом, технологическим, ремонтным и электрооборудованием; основные правила ремонта подвижного состава.  **Умеет** различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава.  **Имеет навыки** расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, существующими технологиями работы на современном технологическом, ремонтном и электрооборудовании; правилами технической эксплуатации железных дорог. | **ПК-1**- владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Слесарно-монтажный инструмент. Гаечные ключи. Отвертки. Слесарный инструмент: зубила, крецмейсели, бородки, пробойники, просечки, обжимки, натяжки, чеканки овального или круглого сечения. Инструменты для резки. Напильники. Инструменты для обработки отверстий. Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом. Метчики и плашки. Механизированный ручной инструмент. Меры безопасности при работе с инструментом. Плоскостная разметка. Рубка. Правка и рихтовка. Резка. Опиливание. Сущность и назначение операций сверления и зенкерования. Нарезание резьбы. Разметка. Шабрение. распиливание. Припасовка. Притирка. Доводка. Пайка. Лужение. Допуски и посадки. Виды рубки, применяемый инструмент. Классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опиливании и распиливании материала, применяемый инструмент. Способы получения резьб. Инструмент для нарезания резьбы. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | По­лучение необходимых консультаций преподавателя и учебного мастера, которые помогают им своевременно исправлять ошибки в работе, приобретают навыки качественного выполнения работ, бережного обращения с оборудованием и ин­струментом, экономного использования материалов и электроэнергии. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.У.2 Учебная практика, технологическая практика**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой во 2 семестре

Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики - учебная

Способ проведения - стационарная

Форма проведения - дискретно по периодам проведения практик (распределенная) для очной формы обучения, дискретно по видам практик для заочной формы обучения.

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики - 2С.У.2. Учебная практика, технологическая практика.

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе 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 г. № 1295) для формирования у выпускника компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;

- расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углубленному изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;

-подготовка обучающегося к освоению дисциплин: «Детали машин и основы конструирования»; «Производство и ремонт подвижного состава»; «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»; «Надежность подвижного состава».

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения дисциплины** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знает** устройства, принципы работы, характеристики тяговых электрических машин;  **Умеет** организовывать эксплуатацию и техническое обслуживание электрических аппаратов, проводить анализ причин отказов элементов силовой схемы и испытания силовых;  **Владеет навыками** выполнения проектировочных расчетов и конструкторских разработок элементов тяговых электрических машин. | **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** технологические процессы по производству и ремонту подвижного состава, проектирование технологических процессов, в том числе с использованием современных программных продуктов, машиностроительного производства, предприятий по производству и ремонту подвижного состава;  **Умеет** обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения.  **Владеет навыками** расчета и проектирования режущего инструмента различного технологического назначения при обработке деталей подвижного состава. | **ОК-8** - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. |
| **Знает** параметры и основы проектирования высокоскоростного транспорта, особенности его эксплуатации и обеспечения безопасности движения;  **Умеет** проектировать высокоскоростной электроподвижной состав и его оборудование.  **Владеет навыками** и методами исследования динамического взаимодействия ходовых частей высокоскоростного транспорта с путевой структурой и методами оценки устойчивости и безопасности экипажа при высокой скорости движения. | **ОК-12** - способностью предусматривать меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности. |
| **Знает** особенности автоматизации технологических процессов в машиностроении, при производстве и ремонте подвижного состава;  **Умеет** проектировать технологические процессы автоматизированного производства и ремонта подвижного состава;  **Владеет навыками** и современными методами и программными продуктами автоматизированного проектирования и моделирования производственных процессов. | **ПК-1** - владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень. |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовитель-ный | Прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Техника безопасности в сварочном цехе. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Сварочное производство. Физические основы получения сварного соединения; термическая сварка; термомеханическая и механическая сварка; нанесение износостойких и жаростойких покрытий; технология сварки различных металлов и сплавов; пайка металлов и сплавов; контроль качества сварных и паяных соединений; технологичность сварных соединений. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Получение необходимых консультаций преподавателя и учебного мастера, которые помогают им своевременно исправлять ошибки в работе, приобретают навыки качественного выполнения работ, бережного обращения с оборудованием и инструментом, экономного использования материалов и электроэнергии. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключитель-ный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.У.3 Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Общая трудоемкость практики 432 ч. (12 з. е.)

Форма аттестации: зачет с оценкой 10 семестр

Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная

Способ проведения – стационарная, выездная

Форма проведения - дискретно по периодам проведения практик (очная форма обучения), дискретно по видам практик (заочная форма обучения)

**Наименование, цели и задачи практики**

Наименование практики - Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе  
базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной  
программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ  
Минобрнауки России от 17.10.2016г № 1295) для формирования у выпускника  
компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с  
видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной  
  программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;
* расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углублённому изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;
* сбор и накопление студентами исходных материалов по техническим, технологическим, эксплуатационным и экономическим вопросам, а также по вопросам обеспечения безопасности движения поездов, улучшения техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и эстетики, противопожарной техники и охраны окружающей среды, разработку которых предстоит вести в процессе выполнения дипломного проекта в соответствии с полученным заданием;

-развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении  
практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения  
Образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемый результат освоения программы практики | Планируемый результат освоения Образовательной программы |
| Знать основные правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом, технологическим, ремонтным и электрооборудованием; основные правила ремонта подвижного состава  Уметь различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава  **Иметь** навыки расчета организационно- технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, существующими технологиями работы на современном технологическом, ремонтном и электрооборудовании; правилами технической эксплуатации железных дорог | **ПК -1 -** владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень |
| Знать математические методы применяемые при обработке статистической информации, основные принципы составления отчетов и рефератов по объектам исследования  Уметь применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования  Иметь навыки анализировать показатели безопасности и надежности подвижного состава | **ПК -4 -** способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава |
| Знать основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, ремонту и проектированию подвижного состава локомотивов и его оборудования  Уметь разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения  Иметь навыки технических методов приемки объектов после производства ремонта | **ПК -8 -** способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с организацией, структурой предприятия, общими принципами технологического процесса изготовления, ремонта и технического обслуживания. Освоение технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Работа на штатных должностях на одном из следующих рабочих мест: слесарь по ремонту подвижного состава, работник ремонтных участков, производственно-технологических отделов | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.П.1 Производственная практика, технологическая практика**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой в 6 семестре

Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – Производственная

Способ проведения – Стационарная, выездная

Форма проведения - Дискретно по видам практик

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики - Производственная практика, технологическая практика.

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе 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 г № 1295) для формирования у выпускника компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;
* расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углублённому изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин «Производство и ремонт подвижного состава», «Организация производства», «Электрическое оборудование локомотивов», «Теория и конструкция локомотивов», «Электрические аппараты и схемы локомотивов»;
* является изучение технического оснащения заводов и локомотивных депо по изготовлению, ремонту и диагностики подвижного состава, технологии работы, новейших технических средств, использования вычислительной техники, показателей работы предприятия, разработанных мероприятий по повышению эффективности использования технических средств и повышения производительности труда, опыта организации воспитательной работы, а также мер, направленных на обеспечение надежности подвижного состава, безопасности движения поездов;
* развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемый результат освоения**  **программы практики** | **Планируемый результат освоения Образовательной программы** |
| **Знать** основные правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом, технологическим, ремонтным оборудование, основные правила ремонта подвижного состава  **Уметь** различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава  **Иметь навыки** расчета организационной технологической надежности производств, расчета продолжительности производственного цикла существующими технологиями работы на современном технологическом, ремонтном электрооборудовании, правилами технической эксплуатации железных дорог. | **ПК-1 -** владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень |
| **Знать** нормативные документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава  **Уметь** обнаружить неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определить качество проведения технического обслуживания подвижного состава  **Иметь** навыки расчета. показателей качества | **ПК-3 -** владением нормативными документами открытого акционерного общества «Российские железные дороги» по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества |
| **Знать** методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты  **Уметь** разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции  **Иметь** навыки проводить технические измерения | **ПК-5 -** способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции |
| **Знать** методы производства деталей подвижного состава.  **Уметь** составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки. Эффективно использовать материалы при техническом обслуживании.  **Иметь навыки** проектирования подвижного состав, технолога по контролю производства деталей подвижного состава. | **ПК-7 -** способность эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владение методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю |
| **Знать** основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, ремонту и проектированию подвижного состава.  **Уметь** организовывать техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  **Иметь навыки** оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества | **ПСК-1.1 -** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества |
| **Знать** локомотивные энергетические установки и условия их эксплуатации, методы выбора параметров, методы проектирования, моделирования ЛЭУ.  **Уметь** вести расчет технико-экономических условия их эксплуатации, методы выбора параметров, методы проектирования, моделирования ЛЭУ  **Иметь навыки** проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации | **ПСК-1.2 -** способностью демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ |
| **Знать** устройство автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации.  **Уметь** проектировать и выполнять математическое моделирование рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий  **Иметь навыки** выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива | **ПСК-1.3 -** способностью демонстрировать знания устройства автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации, владением методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива, способностью выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части, владением методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий |
| **Знать** устройство электрических передач автономных локомотивов.  **Уметь** рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов  **Иметь навыки** анализа технико-экономических показателей работы электрических передач автономных локомотивов | **ПСК-1.4 -** способностью демонстрировать знания электрических передач автономных локомотивов, рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов, владением методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов |
| **Знать** электрическое оборудование автономных локомотивов и особенности его эксплуатации.  **Уметь** рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи  **Иметь навыки** чтения электрических схем автономных локомотивов, определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов | **ПСК-1.5 -** способностью демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, владением навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов |
| **Знать** инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования.  **Уметь** организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  **Иметь навыки** определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства с использованием компьютерных технологий | **ПСК-1.6 -** способностью демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования, организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад, владением способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с организацией, структурой предприятия, общими принципами технологического процесса изготовления, ремонта и технического обслуживания. Освоение технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Работа на штатных должностях на одном из следующих рабочих мест: слесарь по ремонту подвижного состава, работник ремонтных участков, производственно-технологических отделов | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.П.2 Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой в 8 семестре

Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики - Производственная

Способ проведения - Стационарная, выездная

Форма проведения - Дискретно по видам практик

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики - Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе  
базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной  
программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ  
Минобрнауки России от 17.10.2016г № 1295) для формирования у выпускника  
компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с  
видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной  
  программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;
* расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углублённому изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин: «Техническая диагностика  
  подвижного состава», «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного  
  состава», «Автоматизация управления локомотивами», «Теория и конструкция  
  локомотивов», «Менеджмент и экономика предприятий железнодорожного  
  транспорта», «Надежность подвижного состава»;

- изучение технического оснащения депо, технологии их работы, организации управления процессом эксплуатации и ремонта тепловозов и моторвагонного подвижного состава, новейших технических средств, использование вычислительной техники, экономических показателей работы депо, разработанных мероприятий по повышению производительности труда, а также мер, направленных на обеспечение безопасности движения поездов.

- ознакомление со структурой управления деповским хозяйством, задачами,  
решаемыми в отделах и цехах, организацией оборота локомотивов, с работой  
диспетчерского центра, планированием и анализом эксплуатационной работы.

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении  
практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения  
Образовательной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемый результат освоения программы практики | Планируемый результат освоения Образовательной программы |
| Знать основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту подвижного состава.  Уметь осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей.  Иметь навыки разрабатывать и оформлять ремонтную документацию. | **ПК-6 -** способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию |
| Знать основные нормативно-технические документы по организации и управлению эксплуатацией тягового подвижного состава  Уметь организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией тягового подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта  Иметь навыки организации и управления эксплуатацией тягового подвижного состава | **ПК-9 -** способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта |
| Знать основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, ремонту и проектированию подвижного состава  Уметь организовывать техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  Иметь навыки оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества | **ПСК -1.1 -** способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества |
| Знать локомотивные энергетические установки и условия их эксплуатации, методы выбора параметров, методы проектирования, моделирования ЛЭУ  Уметь вести расчет технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ  Иметь навыки проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации | **ПСК -1.2 -** способностью демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ |
| Знать устройство автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации  Уметь проектировать и выполнять математическое моделирование рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий  **Иметь** навыки выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива | **ПСК -1.3 -** способностью демонстрировать знания устройства автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации, владением методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива, способностью выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части, владением методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий |
| Знать устройство электрических передач автономных локомотивов  Уметь рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов  Иметь навыки анализа технико-экономических показателей работы электрических передач автономных локомотивов | **ПСК -1.4 -** способностью демонстрировать знания электрических передач автономных локомотивов, рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов, владением методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов |
| Знать электрическое оборудование автономных локомотивов и особенности его эксплуатации  Уметь рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи  Иметь навыки чтения электрических схем автономных локомотивов, определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов | **ПСК -1.5 -** способностью демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, владением навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов |
| Знать инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования  Уметь организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  Иметь навыки определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства с использованием компьютерных технологий | **ПСК -1.6 -** способностью демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования, организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад, владением способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с организацией, структурой предприятия, общими принципами технологического процесса изготовления, ремонта и технического обслуживания. Освоение технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Работа на штатных должностях на одном из следующих рабочих мест: слесарь по ремонту подвижного состава, работник ремонтных участков, производственно-технологических отделов | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.П.3 Производственная практика, преддипломная практика**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой в 10 семестре

**Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения**

Вид практики -Производственная

Способ проведения -Стационарная, выездная

Форма проведения - Дискретно по видам практик

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики - Производственная практика, преддипломная практика.

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

Целью практики является расширение и углубление подготовки в составе  
базовых дисциплин блока "Блок 1 - Дисциплины (модули)" Образовательной  
программы в соответствии с требованиями, установленными федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования (приказ  
Минобрнауки России от 17.10.2016г № 1295) для формирования у выпускника  
компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с  
видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

* подготовка обучающегося по разработанной в университете Образовательной  
  программе к успешной аттестации планируемых результатов обучения при прохождении практики;
* расширение, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися в процессе освоения образовательной программы, подготовка их к осознанному и углублённому изучению предстоящих в соответствии с учебным планом дисциплин по избранному направлению обучения;
* сбор и накопление студентами исходных материалов по техническим, технологическим, эксплуатационным и экономическим вопросам, а также по вопросам обеспечения безопасности движения поездов, улучшения техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и эстетики, противопожарной техники и охраны окружающей среды, разработку которых предстоит вести в процессе выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с полученным заданием;

- развитие социально-воспитательного компонента учебного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения Образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Планируемый результат освоения программы практики | Планируемый результат освоения Образовательной программы |
| **Знает:** основы математического моделирования.  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.  **Имеет навыки:** математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; владения основными законами и методами механики; оперирования основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами. | ОПК-1 - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** основные понятия и аксиомы статики; способы задания движения точки и твердого тела; законы динамики точки и твердого тела.  **Умеет:** использовать основные законы механики и других естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.  **Имеет навыки:** основ законов и методов механики. | 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:** основы математического моделирования.  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.  **Имеет навыки:** математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; владения основными законами и методами механики; оперирования основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами. | ОПК-3 - способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии |
| **Знает:** методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры железнодорожного транспорта  **Умеет**: применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; | ОПК-4 - способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов |
| **Знает:** законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, характеристики и единицы измерения количества и объема информации; кодирование, позиционные системы счисления; историю развития ЭВМ, принципы фон Неймана; состав персонального компьютера; основные возможности и особенности СУБД Access, назначение и основы применения баз данных и знаний, основные понятия реляционной модели данных; назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей  **Умеет:** измерять информацию; переводить числа из одной системы счисления в другую; применять логические операции; использовать конфигурации компьютера для организации информационно-вычислительных процессов; создавать структуры таблиц баз данных, заполнять данными таблицы БД; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных; организовывать отбор и поиск данных по различным условиям на языке запросов; различать и расшифровывать IP-адреса, доменного имени компьютера, универсальный адрес ресурса; использовать средства сетевых сервисов  **Имеет навыки:** владения основами теории информации; техническими средствами реализации информационных технологий; общими понятиями о базах данных; основными принципами организации глобальных и локальных компьютерных сетей | ОПК-5 - владением основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных |
| **Знает:** основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды и экологические принципы рационального использования природных ресурсов, технических средств и технологий  **Умеет:** оценивать тепловые процессы и температурные режимы в зоне обработки  **Имеет навыки:** навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений | ОПК-6 - способностью использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| **Знает:** механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения.  **Умеет:** выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения.  **Имеет навыки:** типовых методов анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения. | ОПК-7 - способностью применять методы расчета и оценки прочности сооружений и конструкций на основе знаний законов статики и динамики твердых тел, исследовать динамику и прочность элементов подвижного состава, оценивать его динамические качества и безопасность |
| **Знает:** основные принципы и мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта;  **Имеет навыки:** методами и средствами обеспечения безопасной жизнедеятельности трудовых коллективов; | ОПК-8 - владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| **Знает:** правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативно-технической документацией  **Умеет:** применять методы и средства технических измерений, стандарты, технические регламенты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции  **Имеет навыки:** навыками проведения физического эксперимента, обработки и интерпретирования результатов измерений | ОПК-9 - способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации |
| **Знает:** назначение и структуру системного программного обеспечения компьютера; операции над файлами и папками; назначение и основные функции текстовых процессоров, электронных таблиц; графические редакторы, способы представления и хранения графической информации; основные этапы создания презентаций, структуру презентаций  **Умеет:** использовать сервисные программы: антивирусы, архиваторы; выполнять операции с файлами и папками; вводить и редактировать текст; организовывать структуры файла MS Excel, осуществлять вычисления с использованием стандартных функций, строить диаграммы, работать со списками; использовать графические редакторы; задавать структуры слайда, настраивать эффекты анимации, работать с различными режимами презентаций  **Имеет навыки:** владения программными средствами реализации информационных технологий | ОПК-10 - способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации |
| **Знает:** основы математического моделирования.  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования; применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач.  **Имеет навыки:** математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; владения основными законами и методами механики; оперирования основными методами работы на персональной электронно-вычислительной машине (ПЭВМ) с прикладными программными средствами. | ОПК-11 - способностью применять полученные знания для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации |
| **Знает:** конструкторскую документацию, сборочный чертеж, элементы геометрии деталей, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения деталей, основы компьютерного моделирования деталей подвижного состава  **Умеет:** выполнять эскизы деталей машин с использованием компьютерных технологий, читать сборочные чертежи и оформлять конструкторскую документацию  **Имеет навыки:** методами анализа и расчета деталей узлов механической части, в том числе с применением современных компьютерных технологий | ОПК-12 - владением методами оценки свойств конструкционных материалов, способами подбора материалов для проектируемых деталей машин и подвижного состава |
| **Знает:** механические характеристики основных конструкционных материалов, принципы и методы расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов машин и механизмов при различных видах нагружения.  **Умеет:** выполнять расчеты типовых элементов подвижного состава на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагружения.  **Имеет навыки:** типовых методов анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения | ОПК-13 - владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия |
| **Знает:** требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств 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 обеспечивать выполнение 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 |
| **Знает** основные правила техники безопасности при работе со слесарным инструментом, технологическим, ремонтным и электрооборудованием; основные правила ремонта подвижного состава.  **Умеет** различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава.  **Имеет навыки** расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, существующими технологиями работы на современном технологическом, ремонтном и электрооборудовании; правилами технической эксплуатации железных дорог. | ПК-1 - владением основами устройства железных дорог, организации движения и перевозок, умением различать типы подвижного состава и его узлы, определять требования к конструкции подвижного состава, владением правилами технической эксплуатации железных дорог, основными методами организации работы железнодорожного транспорта, его структурных подразделений, основами правового регулирования деятельности железных дорог, владением методами расчета организационно-технологической надежности производства, расчета продолжительности производственного цикла, методами оптимизации структуры управления производством, методами повышения эффективности организации производства, обеспечения безопасности и экологичности производственных процессов, применяемых на железнодорожном транспорте, способностью ориентироваться в технических характеристиках, конструктивных особенностях и правилах ремонта подвижного состава, способностью оценивать его технический уровень |
| **Знает:** законы и основные понятия, классификацию процессов трения и изнашивания  **Умеет:** определять основной вид изнашивания и рекомендовать методы повышения износостойкости узла трения для данного вида изнашивания  **Имеет навыки:** знаниями о трении и изнашивании, решении задач по расчёту износа с учётом сил трения скольжения и качения | ПК-2 - способностью понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения |
| **Знать** нормативные документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава  **Уметь** обнаружить неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определить качество проведения технического обслуживания подвижного состава  **Иметь** навыки расчета. показателей качества | ПК-3 - владением нормативными документами открытого акционерного общества "Российские железные дороги" по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава, современными методами и способами обнаружения неисправностей подвижного состава в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания подвижного состава, владением методами расчета показателей качества |
| Знать математические методы применяемые при обработке статистической информации, основные принципы составления отчетов и рефератов по объектам исследования  Уметь применять математические и статистические методы при сборе, систематизации, обобщении и обработке научно-технической информации, подготовке обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования  Иметь навыки анализировать показатели безопасности и надежности подвижного состава | ПК-4 - способностью использовать математические и статистические методы для оценки и анализа показателей безопасности и надежности подвижного состава |
| **Знать** методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты  **Уметь** разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции  **Иметь** навыки проводить технические измерения | ПК-5 - способностью применять методы и средства технических измерений, технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы при технической диагностике подвижного состава, разрабатывать методы технического контроля и испытания продукции |
| Знать основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, диагностике и ремонту подвижного состава.  Уметь осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей.  Иметь навыки разрабатывать и оформлять ремонтную документацию. | ПК-6 - способностью осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию |
| **Знать** методы производства деталей подвижного состава.  **Уметь** составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки; эффективно использовать материалы при техническом обслуживании.  **Иметь навыки** проектирования подвижного состав, технолога по контролю производства деталей подвижного состава. | ПК-7 - способностью эффективно использовать материалы при техническом обслуживании, ремонте и проектировании подвижного состава, составлять технические задания на проектирование приспособлений и оснастки, владением методами производства деталей подвижного состава и навыками технолога по его контролю |
| Знать основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, ремонту и проектированию подвижного состава локомотивов и его оборудования  Уметь разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов; обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения  Иметь навыки технических методов приемки объектов после производства ремонта | ПК-8 - способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава и его узлов, способностью обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения, изучать и распространять передовой опыт, способностью осуществлять приемку объектов после производства ремонта |
| Знать основные нормативно-технические документы по организации и управлению эксплуатацией тягового подвижного состава  Уметь организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией тягового подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта  Иметь навыки организации и управления эксплуатацией тягового подвижного состава | ПК-9 - способностью организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта |
| **Знать** основные нормативно-технические документы по техническому обслуживанию, ремонту и проектированию подвижного состава.  **Уметь** организовывать техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  **Иметь навыки** оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества | ПСК- 1.1 - способностью организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт автономных локомотивов, их энергетических установок, электрических передач, электрического и другого оборудования, производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, способностью проектировать автономные локомотивы и их оборудование, оценивать показатели безопасности движения поездов и качества продукции (услуг) с использованием современных информационных технологий, диагностических комплексов и систем менеджмента качества |
| **Знать** локомотивные энергетические установки и условия их эксплуатации, методы выбора параметров, методы проектирования, моделирования ЛЭУ.  **Уметь** вести расчет технико-экономических условия их эксплуатации, методы выбора параметров, методы проектирования, моделирования ЛЭУ  **Иметь навыки** проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации | ПСК-1.2 - способностью демонстрировать знания локомотивных энергетических установок и условия их эксплуатации, владением методами выбора параметров, методами проектирования, моделирования и ЛЭУ, принципами проведения испытаний и настройки ЛЭУ при изготовлении и эксплуатации, основами расчета технико-экономических параметров основных и вспомогательных систем ЛЭУ |
| Знать устройство автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации  Уметь проектировать и выполнять математическое моделирование рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий  **Иметь** навыки выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива | **ПСК -1.3 -** способностью демонстрировать знания устройства автономных локомотивов, их основное и вспомогательное оборудование и условия их эксплуатации, владением методами выбора основных параметров и технико-экономических показателей работы автономного локомотива, способностью выбирать основное и вспомогательное оборудование и конструктивные параметры экипажной части, владением методами проектирования и математического моделирования рабочих процессов узлов и агрегатов автономных локомотивов с использованием информационных технологий |
| Знать устройство электрических передач автономных локомотивов  Уметь рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов  Иметь навыки анализа технико-экономических показателей работы электрических передач автономных локомотивов | **ПСК -1.4 -** способностью демонстрировать знания электрических передач автономных локомотивов, рассчитывать и анализировать характеристики и параметры электрических передач автономных локомотивов, применять основные методы расчета конструкции тяговых электрических машин и статических преобразователей автономных локомотивов, владением методами выбора элементов электрических передач автономных локомотивов и анализа технико-экономических показателей работы электрических передач, навыками эксплуатации, испытаний и настройки электрических передач автономных локомотивов |
| **Знать** электрическое оборудование автономных локомотивов и особенности его эксплуатации.  **Уметь** рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи  **Иметь навыки** чтения электрических схем автономных локомотивов, определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов | **ПСК-1.5 -** способностью демонстрировать знания электрического оборудования автономных локомотивов и особенности его эксплуатации, рассчитывать элементы и узлы электрического оборудования автономных локомотивов, применять методы моделирования и расчета электрических схем силовых цепей и цепей регулирования энергетической передачи, цепей управления и защиты электрического оборудования, владением навыками чтения и разработки электрических схем автономных локомотивов, навыками определения неисправностей в электрических схемах и настройки элементов электрического оборудования автономных локомотивов |
| Знать инфраструктуру локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования  Уметь организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства  Иметь навыки определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства с использованием компьютерных технологий | **ПСК -1.6 -** способностью демонстрировать знания инфраструктуры локомотивного хозяйства и особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автономных локомотивов и его оборудования, организовывать техническую эксплуатацию локомотивов и производственную деятельность подразделений локомотивного хозяйства, организовывать и планировать работу локомотивных бригад, владением способами определения показателей работы подразделений локомотивного хозяйства и систем эксплуатации локомотивов с использованием компьютерных технологий |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с характеристиками производства, условиями организации труда, с правилами внутреннего распорядка предприятия, прохождение инструктажей по технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда. Вводная лекция. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с организацией, структурой предприятия, общими принципами технологического процесса изготовления, ремонта и технического обслуживания. Освоение технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Работа на штатных должностях на одном из следующих рабочих мест: слесарь по ремонту подвижного состава, работник ремонтных участков, производственно-технологических отделов | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |