**АННОТАЦИИ**

**программ практик в структуре Основной образовательной программе по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (специализация «№ 1 Электроснабжение железных дорог»)**

**год начала подготовки 2013**

**2С.У.1 Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой 2 семестр

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.1. Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

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 № 1296) 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 "Основы теории надежности"; "Основы технической диагностики"; "Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов часть 1,2 ".
* 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**: 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:** методами 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**: инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством;  **Умеет:** конструировать отдельные элементы и узлы устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;  **Владеет**: методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики. | **ПК-4** - владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества. |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Прохождение инструктажа по технике безопасности. 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 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

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

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

Форма аттестации: зачет с оценкой в 3 семестре

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

Вид практики – Учебная

Способ проведения – Стационарная

Форма проведения - Дискретно по периодам практик (*распределенная*).

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики: 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. № 1296) для формирования у выпускника компетенций, способствующих решению профессиональных задач в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- подготовка обучающихся по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации и 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 обучающихся к освоению дисциплин: Теория линейных электрических цепей; Эксплуатация технических средств обеспечения движения поездов (часть 1, часть 2); Теория передачи сигналов; Основы технической диагностики;

- 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:** современные информационные технологии;  **Умеет:** анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов;  **Имеет навыки:** обобщать и систематизировать результаты работы систем обеспечения движения поездов, проводить необходимые расчеты. | **ПК-1**- способностью использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты |
| **Знает:** нормативные документы по качеству стандартизации сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания;  **Умеет:** использовать технические средства для диагностики технического состояния систем;  **Имеет навыки:** экономического анализа в практической деятельности. | **ПК-2 -** способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности. |
| **Знает:** нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов;  **Умеет:** использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов;  **Имеет навыки:** расчёта показателей качества. | **ПК-4** - владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владением методами расчета показателей качества. |
| **Знает**: технологические процессы по ремонту электрооборудования, проектирование технологических процессов, в том числе с использованием современных программных продуктов, предприятий по производству и ремонту электрооборудования;  **Умеет:** обосновывать правильность выбора необходимого оборудования и средств технического оснащения.  **Имеет навыки**: методов расчета и проектирования электрических сетей технологического назначения, пользования контрольно-измерительными приборами. | **ОК-8** - способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. |

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 основными устройствами и общими принципами функционирования электрооборудования Минераловодского участка ЭЧ и технологического процесса их эксплуатации | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Практическая работа на изучаемом оборудовании. Получение необходимых консультаций руководителя по практике, которые помогают своевременно исправлять ошибки в работе. Приобретение навыков 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.3 Учебная практика, практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

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

Форма аттестации: зачет с оценкой 10 семестр

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

Вид практики – учебная.

Способ проведения – стационарная.

Форма проведения − дискретно по видам практик.

**Наименование, цели и задачи практики**

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

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

Целью практики является получение первичных знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской деятельности, а также 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 № 1296) 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 научно-исследовательской деятельности, а также 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 выполнению задания на дипломное проектирование в соответствии с учебным планом по избранному направлению обучения;
* подготовка обучающегося к освоению дисциплин «Тяговые и  
  трансформаторные подстанции», «Контактные сети и линии электропередачи»,  
  «Электроснабжение и электропитание транспортных и промышленных  
  предприятий»;
* 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** |
| З**нает:** методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности;  **Умеет:** обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства;  **Имеет навыки:** эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов. | **ПК-5** – способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Получение задания от руководителя практики. Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности. охране труда, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Сбор теоретических материалов, классификация, изучение методов научного обоснования принятия конкретного технического решения. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Выполнение исследовательской работы в соответствии с заданием, с применением знаний и умений, полученных при прохождении теоретической части практики | 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 № 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 № 1296) 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 «Проектирование тяговых и  
  трансформаторных подстанций». «Проектирование контактной сети и линий  
  электропередач», «Безопасность жизнедеятельности»;
* 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:** требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения; правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности движения поездов и жизнедеятельности  **Умеет**: применять средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  **Владеет:** основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | **ОПК-7** - владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защита от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| **Знает:** современные информационные технологии  **Умеет:** изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов **Владеет:** навыками обобщения и систематизации показателей и результатов работы систем обеспечения движения поездов, выполнения необходимых расчетов | **ПК-1** - способность использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты |
| **Знает:** нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов **Умеет:** разрабатывать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации  **Владеет:** методами оценки влияние качества продукции на безопасность движения поездов, анализа состояния безопасности движения поездов | **ПК-3** – способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов |
| **Знает:** нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов  **Умеет:** эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов **Владеет:** современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, методами расчета показателей качества | **ПК-4** - владеть нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владеть современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владеть методами расчета показателей качества |

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 трудового распорядка предприятия, прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с основами устройства и работы оборудования, общими принципами технологического процесса его ремонта, структурой данного предприятия. Освоение общих приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Получение необходимых консультаций преподавателя и руководителя от производства, 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.П.2 Производственная практика, ремонтно-эксплуатационная**

**практика**

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, ремонтно-  
эксплуатационная практика.

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 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 № 1296) 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 «Основы компьютерного  
  проектирования и моделирования устройств электроснабжения», «Эксплуатация  
  технических средств обеспечения движения поездов (контактная сеть и линии  
  электропередач)», «Эксплуатация технических средств обеспечения движения  
  поездов (тяговые и трансформаторные подстанции)»;
* 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:** особенности устройства и технического обслуживания устройств, обеспечивающих безопасное и бесперебойное движение поездов; линии электропередачи; тяговые подстанции; контактную сеть **Умеет:** анализировать работу системы электроснабжения в различных режимах и условиях; разрабатывать алгоритмы диагностирования; осуществлять поиск и устранение неисправностей элементов системы; выполнять технологические операции по техническому обслуживанию и ремонту объектов электроснабжения в соответствии с установленным регламентом **Владеет**: навыками обслуживания и ремонта электрооборудования | **ОПК 8 –** способность использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации |
| **Знает:** нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов **Умеет:** разрабатывать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации  **Владеет:** методами оценки влияние качества продукции на безопасность движения поездов, анализа состояния безопасности движения поездов | **ПК-3**– способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов |
| **Знает**: нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов  **Умеет:** эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов **Владеет:** современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, методами расчета показателей качества | **ПК-4** — владеть нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владеть современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владеть методами расчета показателей качества |
| **Знает:** методы измерений параметров системы  электроснабжения и ее элементов  **Умеет:** анализировать работу отдельных устройств контактной сети и тяговых подстанций, осуществлять поиск и устранение неисправностей и ненадежных элементов  **Владеет:** навыками проведения измерений в электроустановках | **ПСК-1.1**- способность проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обслуживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества |
| **Знает**: характеристики средств измерений; методы оценки(определения) технического состояния элементов электроснабжения  **Умеет**: выполнять технологические операции по техническому обслуживанию элементов электроснабжения в соответствии с установленным регламентом; разрабатывать техническую документацию, предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ  **Владеет:** навыками организации технической эксплуатации устройств электроснабжения | **ПСК-1.6** - способность демонстрировать знание способов выработки, передачи, определение и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения |

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 трудового распорядка предприятия, прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Знакомство с основами устройства и работы оборудования, общими принципами технологического процесса его ремонта, структурой данного предприятия. Освоение общих приемов, применяемых при разборке и сборке узлов и агрегатов. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Получение необходимых консультаций преподавателя и руководителя от производства, 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.П.3 Производственная практика, научно-исследовательская работа**

Общая трудоемкость практики 108 ч. (3 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 .

Форма проведения - дискретно по видам практик

Наименование, цели и задачи практики

Наименование практики - Производственная практика, научно-исследовательская работа.

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета от 09.08.2017 № 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 № 1296), получение знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской работы, а также 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 научно-исследовательской работе, а также 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 выполнению задания на дипломное проектирование в соответствии с учебным планом по избранному направлению обучения;
* совершенствование знаний и навыков обучающегося при освоении методов эксплуатации технологического оборудования по направлению подготовки;
* 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:** методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности;  **Умеет:** обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства;  **Имеет навыки:** эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов. | **ПК-5** – способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации |

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 | Изучение методики формирования технических требований к разрабатываемым системам и технологическим процессам. Анализ имеющейся информации, определение недостающих технических данных и формирование требований к проектируемым системам и технологическим процессам. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Практическое применение методов поиска информации, в соответствии с индивидуальным заданием. Осуществление сбора, обработки и анализа найденной информации. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Выполнение индивидуального задания. | Подготовка отчета |

**2С.П.4 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 № 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 № 1296), получение знаний, умений и навыков в области научно-исследовательской работы, а также 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 научно-исследовательской работе, а также 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 выполнению задания на выпускную квалификационную работу в соответствии с учебным планом по избранному направлению обучения;
* сбор и формирование материалов к работе над выпускной квалификационной работы в сфере профессиональной деятельности специалиста специализации №1 «Электроснабжение железных дорог»;
* подготовка обучающегося к выполнению выпускной квалификационной работы: изучение объекта проектирования, сбор материала по выбранному направлению согласно темы выпускной квалификационной работы;
* 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:** методы математического анализа и моделирования электронных цепей  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования электронных цепей  **Имеет навыки:** теоретического и экспериментального исследования электронных цепей | **ОПК-1** - способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
| **Знает:** основные 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 |
| **Знает:** сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; опасности и угрозы информационной безопасности; основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны и коммерческих интересов; глобальные и локальные компьютерные сети.  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.  **Имеет навыки:** основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами. | **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:** основы теории информации; сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. глобальные и локальные компьютерные сети.  **Умеет:** применять методы математического анализа и моделирования; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения.  **Имеет навыки:** основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами. | **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:** 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 |
| **Знает:** требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения; правовые нормативно-технические и организационные основы безопасности движения поездов и жизнедеятельности  **Умеет**: применять средства и методы повышения безопасности в системах обеспечения движения поездов, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  **Владеет:** основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | **ОПК-7** - владение основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защита от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
| **Знает:** особенности устройства и технического обслуживания устройств, обеспечивающих безопасное и бесперебойное движение поездов; линии электропередачи; тяговые подстанции; контактную сеть **Умеет:** анализировать работу системы электроснабжения в различных режимах и условиях; разрабатывать алгоритмы диагностирования; осуществлять поиск и устранение неисправностей элементов системы; выполнять технологические операции по техническому обслуживанию и ремонту объектов электроснабжения в соответствии с установленным регламентом **Владеет**: навыками обслуживания и ремонта электрооборудования | **ОПК 8 –** способность использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации |
| **Знает:** возможности и область применения современных программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.  **Умеет:** применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации.  **Имеет навыки:** применения современных программных средств при разработке проектно-конструкторской и технологической документации на микропроцессорные информационно-управляющие системы. | **ОПК-9** - способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации |
| **Знает:** основные сведения в области электротехники и электроники  **Умеет:** применять знания в области электротехники и электроники  **Имеет навыки:** синтеза и анализа схем электронных устройств | **ОПК-10** - способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации |
| **Знает:**  современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; свойства современных материалов; методы выбора материалов;  **Умеет:** владеть способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов.  **Имеет навыки:** владения методами оценки эффективности методами и средствами технических измерений; | **ОПК-11 -** владением методами оценки свойств и способами подбора материалов; |
| **Знает:** основы расчета и проектирования элементов и устройств микропроцессорных информационно-управляющих систем.  **Умеет:** выполнять расчеты параметров элементов и устройств микропроцессорных информационно-управляющих систем.  **Имеет навыки:** проектирования микропроцессорных информационно-управляющих систем. | **ОПК-12** - владением основами расчета и проектирования элементов и устройств различных физических принципов действия |
| **Знает:** методы, инженерно-технические средства и системы обеспечения транспортной безопасности, используемые на объектах транспортной инфраструктуры 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:** владения основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности | **ОПК-13** - владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности |
| **Знает:** современные информационные технологии  **Умеет:** изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов **Владеет:** навыками обобщения и систематизации показателей и результатов работы систем обеспечения движения поездов, выполнения необходимых расчетов | **ПК-1** - способность использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты |
| **Знает:** основные сведения из нормативной документации, необходимой для безопасной организации технологических процессов  **Умеет:** обращаться с технической документацией для безопасной организации технологических процессов  **Имеет навыки:** организовывать технологические процессы с учетом требований безопасности | **ПК-2** - способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов, использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, использовать элементы экономического анализа в практической деятельности |
| **Знает:** нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов **Умеет:** разрабатывать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации  **Владеет:** методами оценки влияние качества продукции на безопасность движения поездов, анализа состояния безопасности движения поездов | **ПК-3 –** способность разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов |
| **Знает:** нормативные документы по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов  **Умеет:** эффективно использовать материалы и оборудование при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов **Владеет:** современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, методами расчета показателей качества | **ПК-4** - владеть нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов, способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов, владеть современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов, владеть методами расчета показателей качества |
| **Знает:** методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности;  **Умеет:** обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства;  **Имеет навыки:** эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов. | **ПК-5** – способность разрабатывать и использовать методы расчета надежности техники в профессиональной деятельности, обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов производства, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, осуществлять экспертизу технической документации |
| **Знает:** порядок проведения расчетов прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи  **Умеет:** обслуживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания; разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством  **Владеет:** навыками проведения оценки эффективности и качества систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества | **ПСК-1.1** - способность проводить экспертизу и выполнять расчеты прочностных и динамических характеристик устройств контактной сети и линий электропередачи, обслуживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, проводить их испытания, разрабатывать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов и деталей устройств электроснабжения с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем электроснабжения с использованием систем менеджмента качества |
| **Знает:** методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта **Умеет**: применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта  **Владеет:** технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ | **ПСК-1.2**– способность применять методы математического и компьютерного моделирования для исследования систем и устройств электроснабжения железнодорожного транспорта, владение технологией компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ |
| **Знает:** порядок выполнения расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения **Умеет:** проводить расчеты основных параметров системы тягового электроснабжения, осуществлять выбор мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий **Владеет:** методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов | **ПСК-1.3**– владение методологией расчетов основных параметров системы тягового электроснабжения, выбора мест расположения тяговых подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения в зависимости от размеров движения и иных существенных условий, в том числе при организации тяжеловесного, скоростного и высокоскоростного движения поездов |
| **Знает:** методологию построения автоматизированных систем управления  **Умеет:** применять методологию построения автоматизированных систем управления по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения  **Владеет:** методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения | **ПСК-1.4** – владение методологией построения автоматизированных систем управления и способностью применять ее по отношению к электроустановкам, образующим систему тягового электроснабжения |
| **Знает:** методы оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения  **Умеет:** осуществлять эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт устройств электроснабжения **Владеет:** навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения | **ПСК-1.5** - владение методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроснабжения, навыками эксплуатации, технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения, навыками организации и производства строительно-монтажных работ в системе электроснабжения железных дорог и метрополитенов, владением методами технико-экономического анализа деятельности хозяйства электроснабжения |
| **Знает**: способы выработки, передачи, распределения и преобразования электрической энергии, закономерности функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретические основы электрической тяги, техники высоких напряжений  **Умеет:** осуществлять разработку организационно-технических мероприятий для проведения технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию **Владеет**: навыками разработки эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения | **ПСК-1.6** - способность демонстрировать знание способов выработки, передачи, распределение и преобразования электрической энергии, закономерностей функционирования электрических сетей и энергосистем, теоретических основ электрической тяги, техники высоких напряжений, технологии, правил и способов организации технического обслуживания и ремонта устройств контактной сети и линий электропередачи, тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, автоматики и телемеханики по заданному ресурсу и техническому состоянию, эксплуатационно-технических требований к системам электроснабжения |

Содержание практики

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п | Разделы (этапы) практики | Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов | Формы текущего контроля |
| 1 | Подготовительный | Получение задания от руководителя дипломного проект (работы). Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, где проводится практика. | Опрос студента |
| 2 | Теоретический | Изучение задания, полученного от руководителя дипломного проекта. Адаптация к объекту. Сбор данных. | Опрос студента, подготовка отчета |
| 3 | Практический | Изучение объекта исследования на производстве. Проведение необходимых замеров и исследований | Опрос студента, подготовка отчета |
| 4 | Заключительный | Обсуждение полученных результатов с руководителем работы, подведение итогов, выполнение индивидуального задания | Подготовка отчета |