

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Владимирович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 02.11.2023 07:01:51

Уникальный программный ключ: «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab09

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Кафедра информационных технологий,
электроэнергетики и систем управления**



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика: эксплуатационная практика

(наименование дисциплины)

| | |
|-------------------------------------|--|
| Направление подготовки | 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника <small>(код и наименование направления подготовки)</small> |
| Направленность (профиль) подготовки | «Энергоснабжение» <small>(наименование профиля подготовки)</small> |
| Квалификация выпускника | бакалавр |
| Форма обучения | очная и заочная |

Чебоксары, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 144 от 28 февраля 2018 г. зарегистрированный в Минюсте 22 марта 2018 года, рег. номер 50467 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Карчин Виктор Васильевич, кандидат технических наук, доцент кафедры

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры (протокол № 09 от 16.05.2020г).

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

Вид практики: производственная практика.

Тип проведения практики: эксплуатационная практика

Способ проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения: непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели практики)

Целью прохождения Производственной практики: эксплуатационной практики (далее - Практика):

– в процессе работ ознакомиться с организационной структурой предприятия, на базе которого проходит Практика;

– закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий;

– приобретение компетенций путем непосредственного участия в деятельности производственной организации, а также приобщение им компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи прохождения Практики:

– закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;

– освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных и технологических процессов;

– получение навыков для будущей профессиональной деятельности.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики)

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Наименование профессиональных стандартов (ПС) | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина |
|--|--|--|
| <p>16.019 Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 апреля 2014г. №266н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11.07.2014г., регистрационный № 33064)</p> | <p>В Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p> | <p>В/01.6 Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p> <p>В/02.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p> <p>В/03.6 Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов</p> |
| <p>20.041 Профессиональный стандарт «Работник по оперативно-технологическому управлению в электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 мая 2019 г. №327н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 июля 2019г., регистрационный № 55292)</p> | <p>Е Организация деятельности по оперативно-технологическому управлению в рамках смены</p> | <p>Е/01.6 Организация и контроль выполнения функций по оперативно-технологическому управлению</p> <p>Е/02.6 Организация деятельности сменного персонала</p> |

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения

ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|--|--|--|
| Системное критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа | <p>Знать: основные логические методы и приемы научного исследования</p> <p>Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления.</p> <p>Владеть: логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов.</p> |
| | | УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. | <p>Знать: методы выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>Уметь: решение проблемной ситуации, оценить эффективность научной деятельности.</p> <p>Владеть: осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента.</p> |
| | | УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки | <p>Знать: методологические теории и принципы современной науки</p> <p>Уметь: аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>Владеть: аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров.</p> |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте. | <p>Знать: основные философские понятия и категории</p> <p>Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия.</p> <p>Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на мир, на</p> |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|--|---|--|
| | | | потребности общества. |
| | | УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач. | Знать: основные закономерности развития природы Уметь: использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества. Владеть: навыками выражения собственных мыслей и идей в межличностном отношении. |
| | | УК-5.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения. | Знать: основные понятия общества и мышления Уметь: использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности. Владеть: способностью к самообразованию и личностному саморазвитию. |
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | ОПК-1.1 Знать: Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации | знать: основную учебную и методическую литературу уметь: использовать рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе владеть: навыками выполнения и оформления чертежей в соответствии с ЕСКД |
| | | ОПК-1.2 Уметь: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | знать: основную учебную и методическую литературу уметь: использовать рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе владеть: навыками выполнения и оформления чертежей в соответствии с ЕСКД |
| | | ОПК-1.3 Владеть: Демонстрирует знание требований к оформлению | знать: основную учебную и методическую литературу уметь: использовать |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|---|---|--|
| | | документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов | рекомендации, изложенные в учебной и методической литературе владеть: навыками выполнения и оформления чертежей в соответствии с ЕСКД |
| Фундаментальная подготовка | ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии |
| | | ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС |
| | | ОПК-3.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: уровнем знаний по теоретической электротехнике, высшей математике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|--|---|---|--|
| | | | электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС |
| Теоретическая и практическая профессиональная подготовка | ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока | Знать: - параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания. Уметь: - разрабатывать принципиальные электрические схемы. Владеть: навыками работы с электронными устройствами. |
| | | ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств | Знать: - параметры современных полупроводниковых устройств: усилителей, генераторов, вторичных источников питания. Уметь: - формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения. Владеть: навыками работы с электронными устройствами. |
| | | ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | Знать: - основные типы и области применения электронных приборов и устройств. Уметь: - анализировать и синтезировать электронные устройства. Владеть: применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности. |
| Теоретическая и практическая профессиональная подготовка | ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|---|---|---|
| | | | электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, общей энергетике, приемникам электрической энергии |
| | | ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: общей энергетике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС |
| | | ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | Знать: перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Уметь: пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Владеть: уровнем знаний по теоретической электротехнике, высшей математике, приемникам электрической энергии, электрическим станциям и подстанциям, электроэнергетическим системам и сетям, электроснабжению, необходимым проектирования СЭС |
| Организация и контроль исполнения планов и графиков работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций Организовывать деятельность по техническому обслуживанию и | ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности | Знать: правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Уметь: определять и применять соответствующий пункт правил технической эксплуатации при диагностировании электрооборудования |

| Наименование категории (группы) компетенций | Код и наименование компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Перечень планируемых результатов обучения |
|---|--------------------------------|---|---|
| ремонт оборудования | | | энергосистемы Владеть: на базе выбранного метода произвести расчёт параметров и измерение электротехнических параметров |
| | | ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования | Знать: методы выявления дефектов и способа диагностики электрооборудования энергосистем Уметь: оценивать состояние и определять дефект в различных частях диагностируемого электрооборудования Владеть: применение необходимые мероприятия для дальнейшей эксплуатации и определение состояние оборудования |

3. Место практики в структуре ОПОП

Практика реализуется в рамках Вариативной части Блока 2 программы бакалавриата.

Прохождение практики обучающимся по очной форме обучения предусмотрено – в 6-м семестре, по заочной форме – в 8-м семестре.

Практика является промежуточным этапом формирования компетенций УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Математика, Информатика, Экология, Проектная деятельность, Философия, История (история России, всеобщая история) и является предшествующей для изучения дисциплин Математика, Математические основы ТОЭ, Теоретическая механика, Информационные технологии, Основы научных исследований, Электроника, Теоретические основы электротехники, учебной практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика, Безопасность жизнедеятельности, Метрология, стандартизация и сертификация, Основы военной подготовки, Проектная деятельность, Общая энергетика, Электрические станции и подстанции, Техника высоких напряжений,

Электроснабжение, Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет с оценкой в 6-м семестре, по заочной форме зачет с оценкой в 8-м семестре.

4. Объем практики

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1,5 зачетных единицы (54 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

| | |
|--|------|
| Семестр | 4 |
| лекции | - |
| лабораторные занятия | - |
| семинары и практические занятия | - |
| контроль: контактная работа | 0,3 |
| контроль: самостоятельная работа | 8,7 |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа | |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | |
| консультации | 2,0 |
| <i>Контактная работа</i> | 2,3 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 51,7 |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет с оценкой.

заочная форма обучения:

| | |
|--|------|
| Семестр | 4 |
| лекции | - |
| лабораторные занятия | - |
| семинары и практические занятия | - |
| контроль: контактная работа | 0,3 |
| контроль: самостоятельная работа | 8,7 |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа | |
| расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа | |
| консультации | 2,0 |
| <i>Контактная работа</i> | 2,3 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 51,7 |

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет с оценкой.

5. Содержание практики, структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Раздел (этапы) практики | Формируемые компетенции (код) |
|-------|---|--|
| 1 | Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 2 | Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж на рабочем месте. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 3 | Основной этап: Технология и инженерно - техническое обеспечение ремонта и эксплуатации энергооборудования Эксплуатация трансформаторов, ОРУ и ЗРУ. Определение остаточного ресурса трансформатора Эксплуатация воздушных линий и кабельных линий электропередачи. Диагностика воздушных линий и кабельных линий электропередачи Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 4 | Завершающий этап: Подготовка и оформление отчета по практике. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |

Студенты допускаются к работе только после прохождения вводного инструктажа по технике безопасности и первичного инструктажа на рабочем месте.

При допущении студентами нарушений требований охраны труда, которые могли привести или привели к несчастному случаю, пожару, аварии, травме или взрыву, проводится внеплановый инструктаж на рабочем месте. В период прохождения практики студент подчиняется действующим правилам внутреннего распорядка, должен строго соблюдать трудовую дисциплину.

На каждом практическом занятии руководитель практики при выдаче задания студентам должен объяснить им поставленную задачу, цель, назначение и содержание задания.

Наряду с привитием студентам практических навыков руководитель практики обязан систематически воспитывать у них бережное отношение к инструменту и оборудованию.

| Тема (раздел) | Количество часов | | | | Код индикатора достижений компетенции |
|---|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|---|
| | контактная работа | | | самостоятельная работа | |
| | лекции | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| 1. Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда. Первичный | | | | 8,0 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК- |

| Тема (раздел) | Количество часов | | | | Код индикатора достижений компетенции |
|---|-------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|--|
| | контактная работа | | | самостоятельная работа | |
| | лекции | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| инструктаж на рабочем месте. | | | | | 1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-4.1, ПК-4.2 |
| 2. Основной этап: Технология и инженерно-техническое обеспечение ремонта и эксплуатации энергооборудования Эксплуатация трансформаторов, ОРУ и ЗРУ. Определение остаточного ресурса трансформатора Эксплуатация воздушных линий и кабельных линий электропередачи. Диагностика воздушных линий и кабельных линий электропередачи Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры | | | | 34,7 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-4.1, ПК-4.2 |
| 3. Завершающий этап: Подготовка и оформление отчета по практике. Защита отчета по практике | | | | 8,0 | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-4.1, ПК-4.2 |
| Расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты) | | - | | - | |
| Консультации | | 3,0 | | - | |

| Тема (раздел) | Количество часов | | | Код индикатора достижений компетенции | |
|------------------|-------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| | контактная работа | | | | самостоятельная работа |
| | лекции | лабораторные занятия | семинары и практические занятия | | |
| Контроль (зачет) | 0,3 | | | | |
| ИТОГО | 3,3 | | | 50,7 | |

6. Указание форм отчетности по практике. Организация практики

Форма отчетности по практике – **зачет с оценкой**.

Организация Практики должна быть направлена на выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к уровню подготовки выпускников в соответствии с получаемой квалификацией по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), по направлению подготовки (профиль) программы «Энергоснабжение», а также на непрерывность и последовательность овладения обучающимися навыками профессиональной деятельности.

Организация проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, осуществляется непосредственно Филиалом и профильной организации.

Для руководства практикой, проводимой в организациях, назначается руководитель (руководители) практики от организации Филиала из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к составу профильной организации, организующей проведение практики.

Руководитель практики от Филиала:

- составляет совместный план-график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период Практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в Профильной организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения Практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- согласовывает совместный план-график проведения практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Филиала и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление на практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими соответствует требованиям к содержанию практики.

Обучающиеся в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;

- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Результаты прохождения Практики оцениваются и учитываются в порядке, установленном организацией.

Оценка формирования умений, знаний и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, при проведении Практики определяется в процессе собеседования, проверки отчетной документации и выполнением индивидуального задания.

Собеседование проводится руководителем практики от Филиала перед итоговой защитой отчета по практике индивидуально.

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении Практики по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), по направлению подготовки (профиль) программы «Энергоснабжение», устанавливается Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета и профильной кафедрой.

К отчетным документам относятся:

- заявление на Практику (Приложение № 1);

- индивидуальное задание на практику – основная часть отчета (Приложение № 2, в индивидуальном задании указывается структура отчета);

- совместный план-график прохождения практики (Приложение № 3);

- дневник практики (Приложение № 4);

- отчет о прохождении практики (Приложение № 5);

- отзыв (характеристика) руководителя практики от профильной организации (Приложение №6).

В качестве приложений к отчету могут быть документы на усмотрение обучающегося, необходимые для демонстрации проделанной работы.

Отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения.

- ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

- ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

- ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Форматы (с Изменениями N 1, 2, 3).

- ГОСТ 7.82-2001 СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) СИБИД. Реферат и аннотация. Общие требования.

Порядок заполнения указанных документов, их содержание и сроки представления в Филиал определяется программой Практики.

Формы аттестации результатов Практики устанавливаются рабочим учебным планом с учетом требований ФГОС ВО.

Итоги прохождения Практики принимаются руководителем практики от Филиала и обсуждаются на заседании кафедры.

При подведении итогов Практики принимается во внимание качество выполнения программы практики и индивидуального задания обучающегося в процессе прохождения практики.

Результаты защиты отчетов по Практике оформляются ведомостью и выставляются в зачетную книжку обучающегося.

Практика завершается составлением и защитой каждым обучающимся отчета о Практике, который оформляется в соответствии с программой практики. Отчет подписывает сам обучающийся (с указанием даты), визирует руководитель от профильной организации. Отчет составляется после каждой части практики.

В течение практики обучающиеся ведут дневники практики, записывая в них выполненные этапы, предусмотренные индивидуальным заданием, а также проводят обработку собранных материалов для включения в отчет.

Дневник ведется по установленной форме. Записи делаются ежедневно в конце рабочего дня. В дневник записываются все виды работ выполняемых обучающимся. Обучающийся должен высказать свое мнение и сделать выводы о Практике.

По окончании практики руководитель практики от профильной организации проверяет записи в дневнике и оценивает знания обучающегося.

По мере сбора и изучения материалов составляется отчет по следующей структуре:

- титульный лист,
- путевка;
- отметка о предоставлении рабочего места;
- заявление на Практику;
- индивидуальное задание на Практику;
- совместный план-график прохождения Практики;
- дневник практики;
- отзыв (характеристика) о прохождении Практики;
- отзыв руководителя Практики от профильной организации;
- основная часть.
- содержание (оглавление),
- введение;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения.

Объем отчета, должен составлять 15-35 страниц текста, напечатанного на компьютере шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5 интервала на стандартной бумаге формата А-4. Поля: сверху, снизу, справа – 2 см, слева – 2 см.

Номера страниц отчета, включая приложения, проставляются арабскими цифрами в верхнем правом углу.

Основная часть отчета включает введение, заключение и несколько разделов, каждый из которых нужно начинать с новой страницы.

Во введении следует рассказать об актуальности прохождения учебной практики, о необходимости практики для закрепления теоретических знаний, сформулировать цели и задачи практики.

Основная часть отчета должна содержать задание, указанное в индивидуальном задании.

- общую характеристику места прохождения практики (полное название органа или учреждения);
- информацию об организационной структуре (органы управления, структурные подразделения), целях деятельности, компетенции;
- анализ информации, на основании которой проведено изучение деятельности соответствующего органа (организации, учреждения) (нормативные правовые акты, регламентирующие порядок формирования и деятельности соответствующих органов, а также непосредственно ими принимаемых или издаваемых), иные материалы, беседы со специалистами органа или учреждения);
- информацию о выполненной работе;
- ответы на вопросы, которые были поставлены обучающемуся руководителем от организации при прохождении собеседования;
- описание документов, с которыми ознакомился обучающийся во время прохождения практики;

- иные вопросы, возникшие во время прохождения практики;
- собственное мнение обучающегося о работе организации, учреждения, избранного в качестве места прохождения практики.

В заключении должны быть представлены обобщенные выводы и рекомендации по совершенствованию рассматриваемых вопросов в соответствии с целями и задачами учебной практики.

Список использованных источников и литературы включает нормативные документы, учебную и научную литературу, периодические издания, внутренние документы организации.

Отчет должен быть четким, убедительным, кратким, логически последовательным. Отчет готовится в течение всей учебной практики. Для его оформления в конце практики отводятся два дня.

К отчету также прилагается дневник прохождения учебной практики, отзыв руководителя практики от профильной организации с оценкой работы обучающихся. Дневник и отзыв должны быть заверены подписью и печатью профильной организации и представлены в деканат.

Аттестация по итогам Практики осуществляется в форме защиты отчета о прохождении Практики. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Время проведения аттестации определяется рабочим учебным планом по соответствующей форме обучения.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 50,7 часов по очной форме и заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- написание реферата к основной части отчета по практике;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче дифференцированного зачета.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по

рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|----|---|---|--|---|
| 1. | Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда. Первичный инструктаж на рабочем месте. | <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки</p> <p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p> | <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p> |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|--|---|----------------------------------|
| | | ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | <p>ОПК-1.1 Знать: Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации</p> <p>ОПК-1.2 Уметь: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p> | |
| | | ОПК-3 Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | <p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p> | |
| | | ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | <p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----|--|---|--|--|
| | | | ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | |
| | | ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | |
| | | ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования | |
| 17. | Основной этап Завершающий этап | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный | Выполнение индивидуального задания. Проверка отчетной документации Выполнение контрольного задания |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|---|---|----------------------------------|
| | | | <p>подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки</p> | |
| | | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p> | |
| | | <p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>ОПК-1.1 Знать: Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации</p> <p>ОПК-1.2 Уметь: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p> | |
| | | <p>ОПК-3 Способен применять соответствующий</p> | <p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат</p> | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|--|---|----------------------------------|
| | | <p>физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> | <p>аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p> | |
| | | <p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p> | <p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p> | |
| | | <p>ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----|--|---|---|---|
| | | | <p>ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p> <p>ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования</p> | |
| 33. | <p>Основной этап</p> <p>Завершающий этап</p> | <p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | <p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки</p> <p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы</p> | <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p> |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|--|---|----------------------------------|
| | | | <p>недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач.</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p> | |
| | | <p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>ОПК-1.1 Знать: Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации</p> <p>ОПК-1.2 Уметь: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.3 Владеть: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p> | |
| | | <p>ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> | <p>ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений</p> <p>ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики</p> <p>ОПК-3.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики</p> | |
| | | <p>ОПК-4 Способен использовать методы анализа</p> | <p>ОПК-4.1 Использует методы анализа и</p> | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|---|---|----------------------------------|
| | | и моделирования электрических цепей и электрических машин | <p>моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p> | |
| | | ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | <p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p> | |
| | | ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | <p>ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования</p> | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|-----|--|--|--|---|
| 49. | Основной этап | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки.</p> <p>УК-1.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки</p> | <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Проверка отчетной документации</p> <p>Выполнение контрольного задания</p> |
| | Завершающий этап | | <p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> | |
| | | ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач | ОПК-1.1 Знать: Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|--|--|----------------------------------|
| | | профессиональной деятельности. | защиты информации ОПК-1.2 Уметь: Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Владеть: Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов | |
| | | ОПК-3 Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений ОПК-3.2 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики ОПК-3.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики | |
| | | ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | ОПК-4.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-4.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-4.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и | |

| № | Контролируемые разделы (темы) практики | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Наименование оценочного средства |
|---|--|---|---|----------------------------------|
| | | | характеристик и применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | |
| | | ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | <p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>ОПК-5.3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p> | |
| | | ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | <p>ПК-4.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-4.2 Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования</p> | |

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Практика является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4.

Формирования компетенции УК-1 начинается с изучения дисциплины Математика, Информатика и продолжается в ходе изучения дисциплин Математика, Математические основы ТОЭ, Теоретическая механика, Информационные технологии, Основы научных исследований, Электроника, Теоретические основы электротехники, учебной практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Формирования компетенции УК-5 Философия, История (история России, всеобщая история) и продолжается в ходе изучения дисциплин производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Формирования компетенции ОПК-1 начинается с изучения дисциплины Проектная деятельность и продолжается в ходе изучения дисциплин Проектная деятельность, учебной практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Формирования компетенции ОПК-3 начинается с изучения дисциплины Проектная деятельность и продолжается в ходе изучения дисциплин Проектная деятельность, учебной практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Формирования компетенции ОПК-4 начинается с изучения дисциплины Проектная деятельность и продолжается в ходе изучения дисциплин Проектная деятельность, учебной практики: практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Формирования компетенции ОПК-5 начинается с изучения дисциплины Введение в энергетику и продолжается в ходе изучения дисциплин

Электроэнергетические системы и сети, Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения, Проектирование систем электроснабжения, производственная практика: проектная практика, производственная практика: эксплуатационная практика, производственная практика: преддипломная практика.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Итоговая оценка сформированности компетенций УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5 определяется в период итоговой государственной аттестации.

В процессе прохождения практики, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 при прохождении практики является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем индивидуальных заданий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

7.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для составления отчета по основной части

Задание для более глубокого изучения организации управленческого труда, эксплуатационной и производственно-научно-исследовательской деятельности предприятия (организации).

Вопросы для индивидуального задания (по вариантам).

| Вопросы для индивидуального задания (основная часть) | Компетенции |
|---|--|
| 1. Назвать шесть причин, которые приводят к увеличению отказов после ремонта. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 2. Может ли быть работоспособным неисправный механизм? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 3. Какое различие между техническим ресурсом и сроком службы. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, |

| Вопросы для индивидуального задания (основная часть) | Компетенции |
|--|--|
| | ПК-4 |
| 4. Что характеризует «надежность», «живучесть», «безопасность». | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 5. Назвать жизненный цикл оборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 6. Назвать составные элементы системы технического обслуживания и ремонта. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 7. Какая разница между видом и методом технического обслуживания? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 8. Какая разница между видом и методом ремонта? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 9. Назвать показатели СТОиР. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 10. Назвать составляющие информационного обеспечения СТОиР. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 11. Перечислить комплект документов для любого типа изделий. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 12. Назвать задачи МТО на стадии разработки и изготовления изделия. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 13. Назвать задачи МТО на стадии эксплуатации. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 14. Что определяет качество МТО? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 15. Какие задачи решаются в процессе функционирования СТОиР? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 16. Способы повышения эффективности СТОиР. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 17. Дать определение «периодичность технического обслуживания». Нарисовать график $\lambda(t)$. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 18. Дать определение «работоспособное состояние» и «неработоспособное состояние», «неисправного состояние», «предельное состояние» | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 19. Дать определение «срок службы», «остаточный ресурс», | УК-1, УК-5, ОПК-1, |

| Вопросы для индивидуального задания (основная часть) | Компетенции |
|---|--|
| «технический ресурс». | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 20. Дать определение «СТОиР» , назвать показатели «СТОиР». | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 21. Дать определения «техническая диагностика» и «техническое диагностирование», «постепенный и внезапный отказ», «надежность системы человек-техника». | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 22. Жизненный цикл электрооборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 23. Записать постулаты аварии. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 24. Информационные обеспечения «СТОиР», чем определяется готовность СТОиР к функционированию? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 25. Физический и юридический смысл изношенного оборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 26. Цикл эксплуатации электрооборудования | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 27. Что определяет качество МТО и качество ТО и ремонта? | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 28. Этапы электромонтажных работ. Дать определение видам ремонта. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 29. Задачи комплексного диагностирования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 30. Дать определение «глубина диагностирования» и «диагностическая модель». Пример. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 31. Изложить принципы управления старением электрооборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 32. Записать формулу для вычисления третьоктавных и узкополосных фильтров. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 33. Назвать способы и приборы для диагностирования изоляции электрооборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 34. Назвать основные принципы продления срока службы электрооборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |

| Вопросы для индивидуального задания (основная часть) | Компетенции |
|---|--|
| 35. Методологические принципы управления старением оборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 36. Методы технического диагностирования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 37. Определение «функционального и тестового диагностирования». Пример. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 38. Различие между тестовым и функциональным диагностированием. Пример. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 39. Дать пояснения физическому и юридическому смыслу изношенного оборудования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 40. Определите различие между «технической диагностикой» и «техническим диагностированием». | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 41. Принципы построения диагностической модели. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 42. Перечислите задачи комплексного технического диагностирования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 43. Сформулируйте физический смысл технического диагностирования. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 44. Записать формулы поясняющие взаимосвязь v , a , s вибрации. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 45. Почему при переводе в логарифмические единицы выражение умножается на 20. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 46. Записать пороговые уровни s , v , a согласно ISO 1683. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 47. Какая разница между высшими гармониками и субгармониками. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 48. Назвать заводские дефекты подшипников качения. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 49. Назвать эксплуатационные дефекты подшипников качения. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4 |
| 50. Типовые дефекты ротора и статора АД. | УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, |

| | |
|--|-------------|
| Вопросы для индивидуального задания (основная часть) | Компетенции |
| | ПК-4 |

Результат оценивается по критериям, представленными в таблице:

Критерии оценивания

| Показатели | Критерии оценивание |
|---------------------|--|
| отлично | Задание выполнено полностью и без ошибок, умело использованы ссылки на нормативную базу, обучающийся показал полное формирование и развитие у него компетенций в полном объеме справившись с заданием. При полном содержательном ответе на поставленный вопрос, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации обучающимся системных знаний и глубокого понимания технологических процессов; при проявлении обучающимся умения самостоятельно и творчески мыслить; отсутствии ошибок в изложении материала. Универсальные и общепрофессиональные, профессиональные компетенции сформированы на повышенном уровне в соответствии с целями и задачами практики. Обучающийся демонстрирует свободное владение компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |
| хорошо | Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: недостаточную сформированность некоторых практических умений: - допущены 1-2 фактические ошибки. При содержательном ответе на поставленный вопрос, небольшие неточностей, демонстрации обучающимся системных знаний и понимания технологических процессов. Отчетная документация в целом оформлена в соответствии с требованиями, хотя есть недостатки, которые обучающийся осознает. Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы на высоком уровне. Обучающийся способен доказать владение компетенциями: (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |
| удовлетворительно | Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: затрудняется применять теоретические знания на практике, допустил ряд неточностей в оформлении документации. Вопрос раскрыт частично либо: - ответ написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение, либо: - допущено 3-4 фактические ошибки. Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенция сформированы на начальном этапе. Обучающийся демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |
| неудовлетворительно | Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки: несформированность некоторых практических умений, низкое качество выполнения заданий; обнаружено отсутствие признаков формирования необходимых компетенций; за период практики не были выполнены задачи, допускались серьезные ошибки в оформлении отчетной документации |

| Показатели | Критерии оценивание |
|------------|---|
| | Компетенции не сформированы. Обучающийся не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |

7.2.2 Проверка отчётной документации

По мере сбора и изучения материалов составляется отчет по следующей структуре:

- титульный лист,
- заявление на Практику;
- путевка;
- отметка о предоставлении рабочего места;
- индивидуальное задание на Практику;
- совместный план-график прохождения Практики;
- дневник практики;
- отзыв (характеристика) о прохождении Практики;
- отзыв руководителя Практики от профильной организации;
- основная часть.
- содержание (оглавление),
- введение;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения.

| Оценивание компетенции | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций |
|------------------------|--|---|
| неудовлетворительно | Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации | Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики Структура отчета не в полной мере соответствует рекомендуемой. Обучающийся выполнил отдельные задания (не более двух), допустив ошибки, неверно интерпретировал полученные результаты отдельных заданий. Небрежно подготовлен отчет о практике, испытывал затруднения при ответах на вопросы комиссии. Выполнено менее 50% заданий определенных программой практики (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4). |

| Оценивание компетенции | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций |
|------------------------|--|--|
| удовлетворительно | Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации | Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики Структура отчета соответствует рекомендуемой. Задания выполнены с отдельными погрешностями, что повлияло на качество анализа полученных результатов. В процессе защиты отчета последовательно, достаточно четко изложил основные его положения, но допустил отдельные неточности в ответах на вопросы членов комиссии. Выполнено 50-75% заданий определенных программой практики (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |
| хорошо | Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации | Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики. Структура отчета соответствует рекомендуемой. Все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы. Отчет выполнен аккуратно. В процессе защиты отчета последовательно, четко и логически обучающийся стройно изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы членов комиссии. Выполнено 76-100% заданий определенных программой практики (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |
| отлично | Выполнение индивидуального задания Проверка отчетной документации | Типовые вопросы для оценки уровня освоения компетенций при прохождении обучающимися практики. Структура отчета соответствует рекомендуемой. Все положения отчета сформулированы правильно, использованы корректные обозначения используемых в расчетах показателей. В результате анализа выполненных заданий, сделаны правильные выводы. Отчет выполнен аккуратно. В процессе защиты отчета последовательно, четко и логически обучающийся стройно изложил его основные положения и грамотно ответил на вопросы членов комиссии. Выполнено 76-100% заданий определенных программой практики (УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4) |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по практике или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретических знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями

в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

7.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | | | | |
|--|--|--|--|---|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: не освоены основные категории управления проектом и допускает ошибки в определениях. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные категории управления проектами и допускает единичные ошибки в определениях. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: функции, виды, средства общения, критерии эффективности межличностного общения в ходе реализации проекта. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: психологические нормы и принципы делового общения. |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: не умеет применять понятийно- и категориальный аппарат в типичных часто встречающихся ситуациях. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять понятийно- и категориальный аппарат в типичных часто встречающихся ситуациях. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: пользоваться приемами ведения дискуссии и полемики. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам культуры. |
| владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: не владеет навыками социальной адаптации к условиям постоянно меняющегося поликультурного, полиязычного мира. | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: навыками социальной адаптации к условиям постоянно меняющегося поликультурного, полиязычного мира. | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: приемами ведения дискуссии и полемики. | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: навыками системного анализа социальных явлений и процессов, но испытывать при этом некоторые затруднения |

| Код и наименование компетенции | | | | |
|--|--|---|---|--|
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | | | | |
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основных философских понятий и категорий, закономерностей развития природы, общества и мышления | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний основных философских понятий и категорий, закономерностей развития природы, общества и мышления | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний основных философских понятий и категорий, закономерностей развития природы, общества и мышления | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний основных философских понятий и категорий, закономерностей развития природы, общества и мышления |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества; - использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества; - использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества; - использовать навыки философского мышления и логики для формулировки | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества; - использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной |

| | | | | |
|----------------|---|---|---|---|
| | | профессиональной деятельности. | аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности. | деятельности. |
| владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками философского мышления, выражения собственных мыслей и идеи в межличностном общении; не проявляет способности к самообразованию и личностному саморазвитию. | Обучающийся проявляет недостаточность владения и использования философского мышления в оценке философских проблем, а также испытывает затруднения в выражении собственной позиции, мнения в ответах на поставленные философские вопросы | Обучающимся допускаются неточности в использовании навыков философского мышления и выражения философских идей в межличностном общении, он частично владеет навыками самообразования и саморазвития. | Обучающийся свободно владеет навыками философского мышления, выражает собственные мысли и идеи в межличностном общении; проявляет способности к самообразованию и личностному саморазвитию. |

| ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | | | | |
|--|--|--|---|--|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методов и законов философии для профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные законы философии для освоения естественнонаучных дисциплин и дисциплин инженерно-механического модуля | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные методы и законы философии для освоения дисциплин инженерно-механического модуля | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные методы и законы философии для освоения дисциплин инженерно-механического модуля, принципиальные особенности моделирования технологических процессов |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: не умение применять методы и законы философии в | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать основные законы философии для | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать основные методы и законы философии | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать основные методы и |

| ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания | | | | |
|---|---|--|---|--|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | познавательной деятельности | освоения конкретных технологических процессов | для освоения дисциплин естественнонаучного цикла, совершенствованию производственных процессов | законы философии для составления рабочих проектов, моделирования конкретных технологических процессов |
| владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: не владеет основными понятиями и категориями философской науки в профессиональной деятельности, не сформулировать ответ | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: основными методами философии для интерпретации данных геофизических исследований | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: методами интерпретации данных геофизических исследований и технико-экономического анализа в профессиональной деятельности | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: основными философскими методами для технико-экономического анализа производственных процессов с использованием экспериментальных данных, навыками делового взаимодействия сервисными службами |

| ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: : Перечень требуемой для изучения | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно- | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения. |

ОПК-3 Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
|-------------------|---|---|--|--|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик электрических машин и трансформаторов. | литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик электрических машин и трансформаторов | методической, технической литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик электрических машин и трансформаторов Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения | Требования учебно-методической литературы по правилам оформления отчетов по лабораторным работам и курсовым работам. Методики расчета и оценки рабочих характеристик электрических машин и трансформаторов |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. Применять полученные знания для выполнения простейших типовых расчетов по определению основных параметров электрических машин и трансформаторов. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики электрических машин и трансформаторов. Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами Применять полученные знания для выполнения простейших типовых расчетов по определению основных параметров электрических машин и трансформаторов. |
| Владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Методами составления технических документов. Простейшими практическими методами обработки данных экспериментов, | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы: Методами составления технических документов. | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: Основными | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: Методами анализа влияния характеристик и |

| ОПК-3 Способен применять соответствующий физико- математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | | | | |
|--|--|---|---|---|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | измерений и испытаний. Навыками по разработке простейших схем включения электрических машин для экспериментального определения характеристик электрических машин | Простейшими практическими методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний. Навыками по разработке простейших схем включения электрических машин для экспериментального определения характеристик электрических машин | практическими методами оценки влияния характеристик и свойств электрических машин и трансформаторов на энергосистему. Навыками по разработке простейших схем включения и сборки схем с электрическими машинами для экспериментального определения характеристик. Основными методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний | свойств электрических машин и трансформаторов на энергосистему. Уровнем знаний по физике, электричеству, магнетизму, теоретической электротехнике, высшей математике, теории комплексных чисел, электрическим машинам, необходимым для анализа рабочих процессов в электромеханических устройствах. Аналитическими методами расчета и оценки рабочих характеристик электрических машин и трансформаторов, приемами по расчету и анализу, определению основных параметров и характеристик электрических машин при разных воздействующих внешних факторах |

| Код и наименование компетенции | | | | |
|---|---|--|--|---|
| ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | | | | |
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения. Статистические | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы. Методики расчета и |

| | | | | |
|----------------|---|---|--|---|
| | <p>литературы. Методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Статистические методы обработки результатов измерений</p> | <p>Методики расчета и оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Статистические методы обработки результатов измерений</p> | <p>методы обработки результатов измерений Перечень требуемой для изучения дисциплины учебной, учебно-методической, технической литературы.</p> | <p>оценки рабочих характеристик элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Технические характеристики электроизмерительных приборов и схемы их включения.</p> |
| уметь | <p>Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний</p> | <p>Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний</p> | <p>Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения. Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний Применять полученные знания для выполнения схем электроснабжения. Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами</p> | <p>Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Пользоваться персональным компьютером и прикладными программами. Определять аналитическим способом основные параметры и рабочие характеристики элементов электрической цепи и приемников электрической энергии. Пользоваться электроизмерительными приборами. Самостоятельно проводить элементарные электрические измерения. Систематизировать результаты измерений, экспериментов и испытаний</p> |
| владеть | <p>Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Навыками по разработке схем электроснабжения, расчётами электрических нагрузок. Практическими методами подбора приборов для определения характеристик и показателей приемников</p> | <p>Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы . Навыками по разработке схем электроснабжения, расчётами электрических нагрузок. Практическими методами подбора приборов для определения характеристик и</p> | <p>Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы: Основными практическими методами оценки влияния характеристик и свойств элементов электрической цепи и приемников электрической энергии.</p> | <p>Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы: Практическими методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний, основами планирования экспериментов. Методами анализа влияния характеристик и</p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | электрической энергии с целью применения в профессиональной (практической) деятельности. | показателей приемников электрической энергии с целью применения в профессиональной (практической) деятельности. | на энергосистему. Основными методами обработки данных экспериментов, измерений и испытаний | свойств элементов электрической цепи и приемников электрической энергии на энергосистему. Аналитическими методами расчета и оценки рабочих характеристик релейной защиты и для определению основных параметров и характеристик релейных защит и устройств автоматики отдельных элементов энергосистем. |
|--|--|---|--|--|

| ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Этап (уровень) | Критерии оценивания | | | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| знать | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности |
| уметь | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками |

| | | | | |
|----------------|---|--|--|---|
| владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками работы Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками работы Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками работы Выполняет расчеты на прочность простых конструкций |
|----------------|---|--|--|---|

7.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по Практике являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

| Код компетенции | Знания | Умения | Навыки | Уровень сформированности и компетенции на данном этапе / оценка |
|---|--------|--------|--------|---|
| УК-1 | | | | |
| УК-5 | | | | |
| ОПК-1 | | | | |
| ОПК-3 | | | | |
| ОПК-4 | | | | |
| ОПК-5 | | | | |
| ПК-4 | | | | |
| Оценка по дисциплине (среднее арифметическое) | | | | |

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Производственная

практика: эксплуатационная практика», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по «Производственная практика: эксплуатационная практика» выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания | Описание |
|---------------------|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

8. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся, Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе

«Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,
- г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

- д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - www.e.lanbook.com

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

- ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

- з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

- и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

- к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

- л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1 : справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 222 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03275-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514407>

2. *Быстрицкий, Г. Ф.* Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2 : справочник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 371 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03276-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514433>

3. *Общая энергетика: водород в энергетике : учебное пособие для вузов / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа ; под научной редакцией*

С. Е. Щеклеина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 230 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07557-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492147>

Дополнительная литература

Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08545-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512921>

Общая энергетика: развитие топочных технологий в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. Л. Шульман [и др.]; под научной редакцией Б. В. Берга. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07562-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492613>

Общая энергетика: развитие топочных технологий в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. Л. Шульман [и др.]; под научной редакцией Б. В. Берга. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07569-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492615>

Периодика

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки : Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Энергетика»: Научный рецензируемый журнал. <https://www.powervestniksusu.ru/index.php/PVS>. — Текст : электронный.

10. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

| | |
|---|---|
| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы | Информация о праве собственности (реквизиты договора) |
| Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/ | Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ |

| Профессиональная база данных и информационно-справочные системы | Информация о праве собственности (реквизиты договора) |
|--|---|
| научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/ | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ |
| сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru | Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки. |
| Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru | Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д. |

11. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса и материально-техническое обеспечение дисциплины

| Аудитория | Программное обеспечение | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|--|---|--|
| 220б Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
| | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

| Аудитория | Программное обеспечение | Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.) |
|---|--|---|
| техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет электроэнергетических систем | Гарант | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 |
| | Yandex браузер | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| № 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся | Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249 | Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023 |
| | Windows 7 OLPNLAcdmc | договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | AdobeReader | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Гарант | Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020 |
| | Yandex браузер | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License | номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия) |
| | Zoom | свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |
| | AIMP | отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия) |

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип и номер помещения | Перечень основного оборудования и технических средств обучения |
|---|---|
| <p>2206 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет электроэнергетических систем Учебная лаборатория АО «Пик Элби» Klemsan</p> | <p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p> |
| <p>№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> | <p>Оборудование: комплект мебели для учебного процесса; Технические средства обучения: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p> |

13. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);

8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;

9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;

10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.

11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

14. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Прохождение Практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

Прохождение Практики обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Чебоксарский институт (филиал)
Московского политехнического университета
И.о. заведующего кафедрой
«Транспортно-энергетические системы»
наименование кафедры

Ф.И.О. заведующего кафедрой

обучающегося (обучающейся) 2 курса очной (заочной)
формы обучения
направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника

(фамилия)

(имя, отчество)

группа 204-Ч031
учебный шифр _____
контактный телефон 8-_____

заявление

Прошу направить меня, _____
(Фамилия Имя Отчество полностью)

для прохождения стационарной/выездной производственной практике: эксплуатационная
практика
(нужное подчеркнуть) (вид практики)

в организацию «_____»
официальное наименование организации

на основании заключенного между организацией и филиалом общего/индивидуального
(нужное подчеркнуть)

договора.

Руководителем практики от профильной организации прошу назначить

ДОЛЖНОСТЬ

фамилия имя отчество полностью

дата

подпись

(Пояснение: Заявление необходимо оформить за две недели до начала практики)

Стационарная - практика, которая проводится непосредственно в Филиале или в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Филиал; **выездная** – практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Филиал. Выездная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения. (если пишете выездная нужно приложить копию паспорта, доказательство что это ваше место жительства или справку с места работы, если живете в другом городе)

Договор № _____
о практической подготовке обучающихся, заключаемый
между организацией, осуществляющей образовательную
деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность
по профилю соответствующей образовательной программы

г. Чебоксары

«__» _____ 202__ г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» именуемое в дальнейшем «Организация», на основании лицензии № Л035-00115-77/00096940 от 10 марта 2021 г. на осуществление образовательной деятельности и свидетельства о государственной аккредитации № 3541 от 09 апреля 2021 года, выданных Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, в лице директора Чебоксарского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» Агафонова Александра Викторовича, действующего на основании Положения о филиале и доверенности от 25 апреля 2023 г. № 164, с одной стороны, и

наименование профильной организации

именуем _____ в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____

ФИО, должность ответственного лица

_____, действующего на основании _____

наименование, реквизиты учредительных документов, доверенность

с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся (далее – практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение № 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении № 1 к настоящему Договору (далее – компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (Приложение № 2).

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Организация обязана:

2.1.1. Не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки.

2.1.2. Назначить руководителя по практической подготовке от Организации, который:

Обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

Организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

Оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

Несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и

здоровье обучающихся и работников Организации, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

2.1.3. При смене руководителя по практической подготовке в трехдневный срок сообщить об этом Профильной организации.

2.1.4. Установить виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации.

2.1.5. Направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки.

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1. Создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2. Назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3. При смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в трехдневный срок сообщить об этом Организации;

2.2.4. Обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5. Проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Организации об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6. Ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации.

2.2.7. Провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8. Предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Организации возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (Приложение № 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9. Обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Организации.

2.3. Организация имеет право:

2.3.1. Осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2. Запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1. Требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2. В случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания и действует до полного исполнения Сторонами обязательств.

4. Заключительные положения

4.1. В случае расторжения настоящего Договора по инициативе одной из Сторон иницилирующая Сторона обязана письменно информировать об этом другую Сторону в срок за 30 (тридцать) дней до заявленной даты расторжения.

4.2. Настоящий Договор заключен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

4.3. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации

5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

Организация:

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования «Московский политехнический
университет»**

Юридический адрес:
107023, г. Москва, ул.Б. Семёновская, д. 38, стр. 1
**Чебоксарский институт (филиал) федерального
государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Московский политехнический
университет»**

Фактический адрес:428000, Чувашская
Республика–Чувашия, г. Чебоксары, ул. К. Маркса,
д. 54

Банковские реквизиты:

р/с 03214643000000011500

Банк: ОТДЕЛЕНИЕ-НБ ЧУВАШСКАЯ
РЕСПУБЛИКА/УФК по Чувашской Республике,
г. Чебоксары

Получатель: УФК по Чувашской Республике
(Чебоксарский институт (филиал) Московского
политехнического университета,

л/с 30156К20050

Единый казначейский счет 40102810945370000084

БИК 019706900

ОГРН 1167746817810

электронная почта: rektorat@polytech21.ru

тел.:+7 (8352) 62-15-73

Директор

Филиала _____ А.В. Агафонов
(подпись)

М.П.

Профильная организация:

**НАИМЕНОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ**

Адрес:

Банковские реквизиты:

Должность _____ Ф.И.О.
(подпись)

М.П.

Для организации практической подготовки Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» направляет в Профильную организацию обучающихся по следующим основным образовательным программам:

| Шифр специальности (направления подготовки) Наименование специальности (направления подготовки) | Курс обучения | Вид практики (практической подготовки) | Период практики (практической подготовки) | Кол-во обучающихся | Компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка |
|--|---------------|--|---|--------------------|---|
| | | | дд.мм.ггггдд.мм.гггг Г | | Программа практики |

Перечень помещений Профильной организации, в которых осуществляется реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении № 1 к настоящему Договору, соответствует полному перечню помещений согласно техническому(им) паспорту(ам) здания(й) Профильной организации.

| № п/п | Наименование структурного подразделения | Адрес, номер кабинета / помещения |
|-------|---|-----------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

ДОГОВОР № _____
о проведении практики (практической подготовки)
(индивидуальный)

г. Чебоксары

«__» _____ 202_ г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» именуемое в дальнейшем «Организация», на основании лицензии № Л035-00115-77/00096940 от 10 марта 2021 г. на осуществление образовательной деятельности и свидетельства о государственной аккредитации № 3541 от 09 апреля 2021 года, выданных Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, в лице директора Чебоксарского института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» Агафонова Александра Викторовича, действующего на основании Положения о филиале и доверенности от 25 апреля 2023 г. № 164, с одной стороны, и

_____,
наименование профильной организации
именуем _____ в дальнейшем «Профильная организация», в лице _____
ФИО, должность ответственного лица
_____, действующего на основании _____

наименование, реквизиты учредительных документов, доверенность
с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

1. Предмет договора:

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающегося (далее – практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа, компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, обучающийся, осваивающий соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора:

| Ф.И.О. обучающегося (полностью) | Курс/год обучения | Шифр и наименование специальности (направления подготовки) | Компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка | Период практики (практической подготовки) | Вид практики (практической подготовки) |
|---------------------------------|--------------------------|--|---|---|--|
| ФИО | номер курса, учебный год | 00.00.00 «Наименование специальности/направление подготовки» | Программа практики | с дд.мм.гггг по дд.мм.гггг | вид практики |

2. Организация обязуется:

2.1. Назначить руководителя по практической подготовке от Организации, который:

2.1.1. Обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

2.1.2. Организует участие обучающегося в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.1.3. Оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.1.4. Несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающегося и работников Организации, соблюдение им правил

противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

2.2. Обеспечить обучающегося методическими указаниями и индивидуальным заданием по практике.

2.3. Осуществлять учебно-методическое руководство и контролировать прохождение обучающегося практики.

3. Профильная Организация обязуется:

3.1. Создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

3.2. Назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации, подписывает путевой лист.

3.3. Обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

3.4. Проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Организации об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте.

3.5. Ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации.

3.6. Провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности.

3.7. Предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Организации возможность пользоваться помещениями Профильной организации, а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения (Приложение № 1).

3.8. Обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Организации.

3.9. Обучающемуся, занимающему штатное рабочее место, оплачивать труд наравне с работниками Профильной Организации. В период прохождения практики за обучающимися, получающими стипендию, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии. На обучающихся, зачисленных в профильные организации на штатные должности, распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со штатными работниками.

4. Прочие условия:

4.1. Настоящий договор составлен в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся, утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390.

4.2. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания и действует до полного исполнения Сторонами обязательств.

4.3. Настоящий Договор заключен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

4.4. Все споры по настоящему договору разрешаются в установленном законом порядке.

5. Юридические адреса и подписи сторон

Организация:

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Московский политехнический университет»**

Юридический адрес:

107023, г. Москва, ул.Б. Семёновская, д. 38, стр. 1

**Чебоксарский институт (филиал) федерального
государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Московский
политехнический университет»**

Фактический адрес: 428000, Чувашская Республика–
Чувашия, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д. 54

Банковские реквизиты:

р/с 03214643000000011500

Банк: ОТДЕЛЕНИЕ-НБ ЧУВАШСКАЯ
РЕСПУБЛИКА//УФК по Чувашской Республике,
г. Чебоксары

Получатель: УФК по Чувашской Республике

(Чебоксарский институт (филиал) Московского
политехнического университета,

л/с 30156К20050

Единый казначейский счет 40102810945370000084

БИК 019706900

ОГРН 1167746817810

электронная почта: rektorat@polytech21.ru

тел.: +7 (8352) 62-15-73

Профильная организация:

**НАИМЕНОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ**

Адрес:

Банковские реквизиты:

Должность

Директор Филиала _____ А.В. Агафонов

(подпись)

_____ Ф.И.О.

М.П.

М.П.

Перечень помещений Профильной организации, в которых осуществляется реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами, соответствует полному перечню помещений согласно техническому(им) паспорту(ам) здания(й) Профильной организации.

| № п/п | Наименование структурного подразделения | Адрес, номер кабинета / помещения |
|-------|---|-----------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ПУТЕВКА

Выдана обучающемуся (обучающейся) ____ курса, группы _____, _____
формы обучения

(Фамилия Имя Отчество полностью)

учебный шифр _____, проходящему обучение по направлению
подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленному для
прохождения производственной практики: эксплуатационной практики.
(вид практики)

Наименование Организации: _____

Период практики: с 20.03.2023г. по 28.03.2023г.

Руководитель практики от Филиала _____ / _____ /
подпись ФИО

Начальник Центра Карьеры _____ / _____ /
подпись, МП ФИО

Дата выдачи « ____ » _____ 20 ____ г.

**Отметки профильной организации,
принимающей для прохождения практики**

Прибыл на место практики
«20» марта 2023г.

должность подпись ФИО
МП

Выбыл с места практики
«27» марта 2023г.

должность подпись ФИО
МП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ОТЧЕТ
по производственной практике: эксплуатационной практики

обучающего _____ курса, _____ группы, _____ заочной формы обучения
я _____

ФИО

(фамилия, имя, отчество обучающегося)

| | |
|----------------------------|--|
| Направление подготовки | <u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u> |
| Направленность (профиль) | <u>Электроснабжение</u> |
| Вид практики | <u>Производственная практика</u> |
| Тип практики | <u>Эксплуатационная практика</u> |
| Способ проведения практики | <u>стационарная/выездная (нужное подчеркнуть)</u> |
| Место прохождения практики | Указать место прохождения практики |
| Период проведения практики | |

Руководитель практики от Филиала

_____ (звание, должность, Ф.И.О. руководителя практики)

Дата защиты практики:
«28» марта 2023г.

Оценка:

Подпись руководителя практики от Филиала

Индивидуальное задание

на производственную практику: эксплуатационную практику
(вид практики)

Обучающийся 2 курса, по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(Ф.И.О. полностью)

учебная группа № _____, зачетная книжка № _____

Цель производственной практики: эксплуатационной практики:

- приобретение производственного опыта и навыков путем личного участия в работе специализированных ремонтных предприятий по технологии и организации изготовления и ремонта энергетического и технологического оборудования;

- изучение передового опыта эксплуатации и обслуживания электроустановок;

- приобретение навыков руководящей организационной работы.

В результате производственной практики: проектной практики обучающийся должен(на) знать:

- ключевые концепции современных информационных технологий, принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах;

- параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики трансформаторов, электродвигателей, генераторов и преобразователей;

- правила техники электробезопасности при работе в электроустановках, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;

- правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и способы ведения монтажных работ при введении в эксплуатацию различного электрооборудования;

- правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и средства ведения работ при наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования.

уметь:

- применять программные продукты для обработки данных и информации, применять пакеты для аналитических и численных расчетов;

- выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование; выбирать, подключать и испытывать электромашины и трансформаторы;

- применять профессиональные знания для обеспечения электробезопасности и улучшения условий труда при проведении работ в электроустановках;

- пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием при проведении монтажных работ в электроустановках;

- пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования, определять и оценивать показатели надежности электрооборудования

овладеть:

- навыками использования компьютерных и информационных технологий для получения, обработки и распространения информации и данных;

- навыками выбора и монтажа электромашин и трансформаторов; навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования, проведения профилактических испытаний электрооборудования; контроля за состоянием оборудования

- культурой профессиональной электробезопасности, способностью идентифицировать

опасности и оценивать риски при проведении различных работ в электроустановках
- владеть практическими навыками проведения монтажных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования
- практическими навыками проведения пуско-наладочных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования

Индивидуальное задание:

- Приведите краткую характеристику предприятия (историческая справка, организационная структура управления, форма и анализ хозяйственной деятельности предприятия); индивидуальное задание; назвать шесть причин, которые приводят к увеличению отказов после ремонта; может ли быть работоспособным неисправный механизм? какое различие между техническим ресурсом и сроком службы; что характеризует «надежность», «живучесть», «безопасность»; назвать жизненный цикл оборудования; назвать составные элементы системы технического обслуживания и ремонта; какая разница между видом и методом технического обслуживания?; какая разница между видом и методом ремонта? назвать показатели СТОиР; назвать составляющие информационного обеспечения СТОиР и др.

Руководитель
практики от Филиала _____ / _____ /
(подпись) (инициалы, фамилия)

«__» _____ 2023г.

Руководитель практики от
профильной организации _____ / _____ /
(подпись) (инициалы, фамилия)
МП

«__» _____ 2023г.

Задание на практику получил (ла):
Обучающийся _____ / _____ /
(подпись) (инициалы, фамилия)

«__» _____ 2023г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
СОВМЕСТНЫЙ ПЛАН - ГРАФИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

обучающегося _____ курса, группы _____

(фамилия, имя, отчество)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль)
«Электроснабжение»
по производственной практике: эксплуатационной практике

В _____

(наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности практиканта

Содержание плана

| № п/п | Наименование работ | Дни прохождения практики | | | | | | | Примечание |
|-------|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 1. | Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда | + | | | | | | | |
| 2. | Технология и инженерно - техническое обеспечение ремонта и эксплуатации энергооборудования | | + | | | | | | |
| 3. | Эксплуатация трансформаторов, ОРУ и ЗРУ. Определение остаточного ресурса трансформатора | | | + | | | | | |
| 4. | Эксплуатация воздушных линий и кабельных линий электропередачи. Диагностика воздушных линий и кабельных линий электропередачи | | | | + | | | | |
| 5. | Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры | | | | | + | | | |

| № п/п | Наименование работ | Дни прохождения практики | | | | | | | Примечание |
|----------|--|--------------------------|---|---|---|---|---|---|------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| 6. | Подготовка и оформление отчета по практике | | | | | | + | | |
| 7. | Защита отчета по практике | | | | | | | + | |

Обучающийся

(подпись)

/ _____ /

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от
Филиала

(подпись)

/ _____ /

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

МП

/ _____ /

(инициалы, фамилия)

«__» _____ 2023г.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

КАФЕДРА ТРАНСПОРТНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

ДНЕВНИК

обучающегося _____ курса

(фамилия, имя, отчество)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль)
«Электроснабжение»
по производственной практике: эксплуатационной практике

В _____

(наименование организации, учреждения, предприятия)

в должности практиканта

Чебоксары 2023

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ

| Дата | Вид выполняемой работы | Подпись руководителя практики от профильной организации, (учреждения, предприятия), руководителя практики от Филиала* | Примечание |
|------|---|---|------------|
| | Подготовительный этап: Вводный инструктаж по охране труда | | выполнено |
| | Технология и инженерно - техническое обеспечение ремонта и эксплуатации энергооборудования | | выполнено |
| | Эксплуатация трансформаторов, ОРУ и ЗРУ. Определение остаточного ресурса трансформатора | | выполнено |
| | Эксплуатация воздушных линий и кабельных линий электропередачи. Диагностика воздушных линий и кабельных линий электропередачи | | выполнено |
| | Эксплуатация пусковой и защитной аппаратуры | | выполнено |
| | Подготовка и оформление отчета по практике | | выполнено |
| | Защита отчета по практике | | выполнено |

Обучающийся

(подпись)

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

Руководитель
практики от Филиала

(подпись)

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)

МП

_____/_____/

(инициалы, фамилия)

ОТЗЫВ (ХАРАКТЕРИСТИКА)

о прохождении производственной практики: эксплуатационной практике

обучающийся (обучающаяся) _____ курса группы _____
_____ формы обучения _____

по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность (профиль)

«Электроснабжение»

(фамилия, имя, отчество)

в (на)

(полное наименование организации, где проходила практика)

Во время прохождения практики обучающийся (обучающаяся) получил(а) знания, умения и навыки определенные в индивидуальном задании.

Знания

- ключевые концепции современных информационных технологий, принципы работы в прикладных пакетах и специализированных программах;
- параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики трансформаторов, электродвигателей, генераторов и преобразователей;
- правила техники электробезопасности при работе в электроустановках, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
- правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и способы ведения монтажных работ при введении в эксплуатацию различного электрооборудования;
- правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и средства ведения работ при наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования.

Умения

- применять программные продукты для обработки данных и информации, применять пакеты для аналитических и численных расчетов;
- выбирать рациональный вариант схемы сети и современное электрооборудование; выбирать, подключать и испытывать электромашины и трансформаторы;
- применять профессиональные знания для обеспечения электробезопасности и улучшения условий труда при проведении работ в электроустановках;
- пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием при проведении монтажных работ в электроустановках;
- пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования, определять и оценивать показатели надежности электрооборудования

Владеть навыками

- навыками использования компьютерных и информационных технологий для

получения, обработки и распространения информации и данных;

- навыками выбора и монтажа электромашин и трансформаторов; навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования, проведения профилактических испытаний электроматериалов; контроля за состоянием оборудования

- культурой профессиональной электробезопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при проведении различных работ в электроустановках

- владеть практическими навыками проведения монтажных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования

- практическими навыками проведения пуско-наладочных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования

Далее указывается краткая характеристика на самого практиканта (его личные качества, проявленные во время прохождения практики)

Студент ФИО проходил производственную практику: эксплуатационную практику в (указать наименование предприятия) под руководством (указать должность и ФИО руководителя практики по приказу). ФИО зарекомендовал себя с положительной стороны.

Показал хорошие теоретические знания. Ко всем поручениям относился добросовестно, выполнял своевременно и в срок, проявлял разумную инициативу своевременного выполнения порученной работы, не допускал нарушений трудовой дисциплины. Запланированную программу практики выполнил в полном объеме. Все необходимые компетенции необходимые для освоения освоены.

Рекомендуемая оценка _____

Руководитель практики от
профильной организации

(подпись)
МП

(инициалы, фамилия)

**Отзыв руководителя производственной практики:
эксплуатационная практика от профильной организации**

Обучающийся (Обучающаяся)

(фамилия, имя, отчество)

обучающийся(аяся) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) «Электроснабжение» Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета, проходил(а) производственную практику: эксплуатационную практику

в _____

(полное наименование организации, где проходила практика)

В период прохождения практики обучающийся(аяся)

работал(а) на должности практиканта.

Оценка уровня достижения индикаторов компетенций:

| Компетенция (согласно программе практики) | | Уровень сформированности (сформирована/ частично сформирована/ не сформирована) |
|---|---|---|
| УК-1. | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <i>сформирована</i> |
| УК-5. | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | <i>сформирована</i> |
| ОПК-1. | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <i>сформирована</i> |
| ОПК-3. | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | <i>сформирована</i> |

| Компетенция (согласно программе практики) | | Уровень сформированности (сформирована/ частично сформирована/ не сформирована) |
|---|---|---|
| ОПК-4. | Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | <i>сформирована</i> |
| ОПК-5. | Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | <i>сформирована</i> |
| ПК-4 | Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности | <i>сформирована</i> |

Недостатки и замечания:

Краткие сведения о выполненном задании

Руководитель практики
от профильной
организации

(подпись)

МП

(инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Основная часть

- приведите краткую характеристику предприятия (историческая справка, организационная структура управления, форма и анализ хозяйственной деятельности предприятия) – общая часть

Вопросы для индивидуального задания (основная часть)

1. Назвать шесть причин, которые приводят к увеличению отказов после ремонта.

2. Может ли быть работоспособным неисправный механизм?

3. Какое различие между техническим ресурсом и сроком службы.

4. Что характеризует «надежность», «живучесть», «безопасность».

5. Назвать жизненный цикл оборудования.

6. Назвать составные элементы системы технического обслуживания и ремонта.

7. Какая разница между видом и методом технического обслуживания?

8. Какая разница между видом и методом ремонта?

9. Назвать показатели СТОиР.

10. Назвать составляющие информационного обеспечения СТОиР.

11. Перечислить комплект документов для любого типа изделий.

12. Назвать задачи МТО на стадии разработки и изготовления изделия.

13. Назвать задачи МТО на стадии эксплуатации.

14. Что определяет качество МТО?

15. Какие задачи решаются в процессе функционирования СТОиР?

16. Способы повышения эффективности СТОиР.

17. Дать определение «периодичность технического обслуживания».

Нарисовать график $\lambda(t)$.

18. Дать определение «работоспособное состояние» и «неработоспособное состояние», «неисправного состояние», «предельное состояние»

19. Дать определение «срок службы», «остаточный ресурс», «технический ресурс».

20. Дать определение «СТОиР», назвать показатели «СТОиР».

21. Дать определения «техническая диагностика» и «техническое диагностирование», «постепенный и внезапный отказ», «надежность системы человек-техника».

22. Жизненный цикл электрооборудования.
23. Записать постулаты аварии.
24. Информационные обеспечения «СТОиР», чем определяется готовность СТОиР к функционированию?
25. Физический и юридический смысл изношенного оборудования.
26. Цикл эксплуатации электрооборудования
27. Что определяет качество МТО и качество ТО и ремонта?
28. Этапы электромонтажных работ. Дать определение видам ремонта.
29. Задачи комплексного диагностирования.
30. Дать определение «глубина диагностирования» и «диагностическая модель». Пример.
31. Изложить принципы управления старением электрооборудования.
32. Записать формулу для вычисления третьоктавных и узкополосных фильтров.
33. Назвать способы и приборы для диагностирования изоляции электрооборудования.
34. Назвать основные принципы продления срока службы электрооборудования.
35. Методологические принципы управления старением оборудования.
36. Методы технического диагностирования.
37. Определение «функционального и тестового диагностирования» .
Пример.
38. Различие между тестовым и функциональным диагностированием.
Пример.
39. Дать пояснения физическому и юридическому смыслу изношенного оборудования.
40. Определите различие между «технической диагностикой» и «техническим диагностированием».
41. Принципы построения диагностической модели.
42. Перечислите задачи комплексного технического диагностирования.
43. Сформулируйте физический смысл технического диагностирования.
44. Записать формулы поясняющие взаимосвязь v , a , s вибрации.
45. Почему при переводе в логарифмические единицы выражение умножается на 20.
46. Записать пороговые уровни s , v , a согласно ISO 1683.
47. Какая разница между высшими гармониками и субгармониками.
48. Назвать заводские дефекты подшипников качения.
49. Назвать эксплуатационные дефекты подшипников качения.
50. Типовые дефекты ротора и статора АД.

51. Определить частоты вибрации при дефектах магнитной системы АД.
52. Почему разные законы изменения вибрации в подшипниках качения при повышенном зазоре и при наличии микроволнистости на коленах?
53. Расшифровать обозначение подшипника качения 5-3180306-Е.
54. Изложить порядок работы на компьютере при обработке спектров.
55. В чем состоят особенности ремонта электрических машин по результатам технического диагностирования.
56. Особенности ремонта подшипниковых узлов.
57. Способы заливки баббита.
58. Определить способы выявления витковых замыканий в пазах.
59. Какой способ удаления статорных обмоток приводит к увеличению потерь холостого хода.
60. Особенности ремонта коллектора
61. Изложить порядок замены подшипников качения.
62. Какие параметры контролируются для оценки старения изоляции машин 0,4 и 6 кВ?
63. Какие приборы используются для оценки изоляции ЭМ?
64. Методы удаления старых обмоток.
65. Назначение и характеристики прибора МДП 1123.
66. Перечислить дефекты АД, которые можно выявить по вертикальной, поперечной и осевой вибрации.
67. Перечислить дефекты ротора АД и их признаки.
68. Перечислить дефекты статора АД и их признаки.
69. Перечислить типовые дефекты АД и их признаки.
70. Перечислить факторы, влияющие на ресурс подшипников качения.
71. Перечислить эксплуатационные дефекты подшипников качения и их признаки.
72. Способы и приборы определения поврежденных секций ротора.
73. Последовательность обработки рабочих поверхностей коллектора.
74. Способы сушки изоляции.
75. Магнитная вибрация статорная.
76. Магнитная вибрация роторная.
77. Помехи при диагностировании подшипников качения.
78. Неопределенности при вибродиагностировании.
79. Сформулировать задачи экспертной системы диагностирования трансформаторов.
80. По данным статистических отчетов определить ненадежные элементы трансформаторов.

81. Сущность метода эталонов при диагностировании по хроматографическому анализу газов в масле.
82. Назвать стадии строительного-монтажных работ.
83. Методы сушки активной части и масла.
84. Приборы для диагностирования маслоснаполненных трансформаторов и их характеристики.
85. Типовые дефекты маслоснаполненных трансформаторов и их признаки.
86. Как определяется радиус изгиба кабеля?
87. Способы прогрева кабелей.
88. Как составляется маркировка муфт? Типы муфт?
89. Порядок монтажа термоусаживаемых муфт.
90. Периодичность осмотров кабельных линий.
91. Методы диагностирования кабелей до 35 кВ за рубежом.
92. Краткая характеристика диагностической системы OWTS.
93. Краткая характеристика диагностической системы СД-31.
94. Краткая характеристика приборов ИКЛ-5, Р5-1А, Р5-5.
95. Принципы соединения тонкостенных стальных труб.
96. Разрешается ли соединение проводов в трубах.
97. Особенности прокладки кабелей в траншеях и туннелях. Допустимые радиусы изгиба кабелей.
98. Перечислить методы определения мест повреждения КЛ.
99. Порядок испытания силовых кабелей.
100. Порядок приемки кабелей в эксплуатацию. Особенности эксплуатации КЛ.
101. Типы и характеристики кабельных муфт.
102. Порядок монтажа концевых муфт.
103. Порядок монтажа соединительных муфт.
104. Назначение прибора МПС-2500.
105. Назначение прибора РЕЙС-105 М 1.
106. Назвать типы арматуры и гирлянд.
107. Назвать типы металлических опор.
108. Перечислите способы соединения проводов.
109. Перечислите документацию, которая передается эксплуатационной организации.
110. Назвать виды работ по техническому обслуживанию воздушных линий.
111. Технические характеристики самонесущих изолированных проводов.
112. Технические характеристики заземляющих устройств.

113. Периодичность испытания воздушных линий.
114. Особенности монтажа опорных изоляторов и шин.
115. Назначение разрядников.
116. Особенности ухода за серебряными контактами.
117. Особенности регулировки контактов контакторов.
118. Структура технического обслуживания воздушных линий.
119. Периодичность испытаний воздушных линий с изолированными проводами.
120. Периодичность измерения сопротивления заземления опор и тросов.
121. Способы соединения проводов в пролетах воздушных линий электропередач.
122. Электрические режимы воздушных линий. Записать типы конструкций металлических опор.

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Производственную практику: эксплуатационная практика проходил в организации _____ в период с _____ по _____, в должности практиканта.

Целью прохождения Производственная практика: эксплуатационная практика (далее - Практика):

- в процессе работ ознакомиться с организационной структурой предприятия, на базе которого проходит Практика;
- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимся во время аудиторных занятий;
- приобретение компетенций путем непосредственного участия в деятельности производственной организации, а также приобщение им компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачи прохождения Практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных и технологических процессов;
- получение навыков для будущей профессиональной деятельности.

Сроки практики -

Место прохождения практики, указание на причины выбора места практики;

Фамилия, имя, отчество и должность руководителя практики по месту практики;

Краткий обзор использованных методических материалов.

ПРИМЕР оформления Список использованной литературы

Схема описания книги:

Заголовок (Ф. И. О. автора). Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (учебники, учебные пособия, справочники и др.) / сведения об ответственности (авторы, составители, редакторы и др.). – Сведения об опереиздании (2-е изд, перераб. и доп.). – Место издания (город) : Издательство, год издания. – Объем (кол-во страниц). – ISBN

Примеры библиографического описания

(для списков литературы)

Книги под фамилией автора (авторов)

Описание начинается с фамилии автора, если авторов не более трех. В библиографических списках перед инициалами запятую можно опускать.

Один автор

Федоров, Д. И. Эффективное использование ротационного плуга с эллиптическими лопастями для основной обработки почвы. Теория и эксперимент: монография / Д. И. Федоров. – Чебоксары: Политех, 2019. – 159 с. – ISBN 978-5-907096-40-0¹

Горелов, А. А. Основы социологии и политологии / А. А. Горелов. – 4-е изд., стер. – Москва: Флинта, 2018. – 417 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461008> (дата обращения: 23.10.2019). – Текст: электронный.²

Два автора

Петрова, И. В. Производство строительных работ: учебное пособие / И. В. Петрова, Н. Г. Мамаев. – Чебоксары: Издательство Чувашского государственного университета, 2015. – 212 с.

Лукиянов, В. В. Уголовное право России. Общая часть: учебник / В. В. Лукиянов, В. С. Прохоров; под редакцией В. В. Лукиянова. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2018. – 628 с. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1015150> (дата обращения: 23.10.2019). – Текст: электронный.

Три автора

Владимиров, В. В. Применение инновационных агрономелиоративных материалов: передовой опыт и экономическая оценка: монография / В. В. Владимиров, И. П. Стуканова, А. В. Агафонов. – Чебоксары: Политех, 2019. – 116 с.

Борзова, Л. Д. Основы общей химии: учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 480 с. –

URL: <https://e.lanbook.com/book/51933> (дата обращения: 23.10.2019). – ISBN 978-5-8114-1608-0. – Текст: электронный.

Книги под заглавием

Описание начинается с заглавия книги, если она написана четырьмя и более авторами.

Четыре автора

Имена всех авторов приводятся за косой чертой

Проектирование металлорежущего инструмента: учебник / Г. А. Мелетьев, А. Г. Схиртладзе, В. Е. Шебашев, Л. Н. Шобанов. – Старый Оскол: ТНТ, 2019. – 388 с.

САПФИР 3D: учебное пособие / В. В. Бойченко, Д. В. Медведенко, О. И. Палиенко, А. А. Шут. – Киев, 2017. – 130 с. – URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/Sapfir.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). – Текст: электронный.

Пять авторов и более

При наличии информации о пяти и более авторах приводят имена первых трех и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной одготовки продукции растениеводства: учебное пособие / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; под общей редакцией В. И. Манжесова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 624 с.

Управление инновационной деятельностью: учебник / Т. А. Искяндерова, Н. А. Каменских, Д. В. Кузнецов [и др.]; под редакцией Т. А. Искяндеровой. – Москва: Прометей, 2018. – 354 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876> (дата обращения: 23.10.2019). – Текст: электронный.

Сборники

Инновации в образовательном процессе: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения А. Н. Крылова. Вып. 16 / Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета. – Чебоксары: Политех, 2018. – 215 с.

Инновации в образовательном процессе: сборник трудов научно-практической конференции. Вып. 17 / Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета. – Чебоксары: Политех, 2019. – 232 с. – URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/Sbornik.2019.2.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). – Текст: электронный.

Методические указания

Авторы

Волков, О. Г. Проектная деятельность: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов подготовки 08.03.01 «Строительство» / О. Г. Волков. – Чебоксары: Политех, 2017. – 28 с.

Федоров, Д. И. Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Д. И. Федоров, П. А. Табаков. – Чебоксары: Политех, 2017. – 80 с. – URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/23.05.01.Федоров.Раб.пр.ДВС.МУпоКП.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). – Текст: электронный.

Составители

Инициалы и фамилии одного или двух составителей приводят за косой чертой.

При наличии информации о трех и более составителях приводят инициалы и фамилию первого составителя и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

Ценообразование и сметное дело в строительстве: методические указания к выполнению курсовой работы / составители И. В. Петрова и О. Б. Рахматуллина. – Чебоксары: ЧИ (ф) МПУ, 2017. – 28 с.

Основы организации и управления в строительстве: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения по направлению 08.03.01 «Строительство» и 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / составители: В. Ф. Богданов [и др.]. – Чебоксары: ЧИ (ф) МПУ, 2017. – 52 с. – URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/08.03.01.Богданов.Осн.орг.и.упр.встр.МУКПЗ.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). – Текст: электронный.

Статьи

Порядок приведения авторов в статьях такой же, как в книгах.

Один автор

Волков, А. А. Urban Health: новый уровень развития «умного города» / А. А. Волков // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 9. – С. 6–11.

Два или три автора

Неделько, А. Ю. Ориентация потребителя на здоровое питание: обзор литературы и разработка модели согласования интересов участников рынка / А.

Ю. Неделько, О. А. Третьяк // Российский журнал менеджмента. – 2019. – Т. 17, № 2. – С. 203–232.

Ростовцева, Л. И. Патриотическое воспитание глазами экспертов и школьников / Л. И. Ростовцева, М. Л. Гельфонд, Е. Ю. Мирошина // Социс. – 2019. – № 8. – С. 75–83.

Четыре автора

Работа на срез анкеров на основе углеродных волокон при внешнем армировании / О. А. Симаков, С. А. Зенин, О. В. Кудинов, П. В. Осипов // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 9. – С. 59–64.

Пять авторов и более

Оценка влияния эксцентриситета продольной силы на обеспеченность несущей способности сжатых железобетонных элементов / М. Г. Плюснин, В. И. Морозов, В. М. Попов [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 6. – С. 29–34.

Статья из сборника

Сергеева, О. Ю. Вклад академика А. Н. Крылова в систему инженерного образования / О. Ю. Сергеева // Инновации в образовательном процессе: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения А. Н. Крылова. – Чебоксары, 2018. – Вып. 16. – С. 22–24.

Нормативные акты

Конституция Российской Федерации: с изменениями, вынесенными на Общероссийское голосование 1 июля 2020 года. – Москва: Эксмо, 2020. – 64 с.

Жилищный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон № 188-ФЗ: [принят Государственной думой 29 декабря 2004 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.

Уголовный кодекс Российской Федерации. Официальный текст: текст Кодекса приводится по состоянию на 23 сентября 2013 г. – Москва: Омега-Л, 2013. – 193 с.

Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года]. – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2017. – 158 с.

О бухгалтерском учете: Федеральный закон № 402-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 50. – С. 18331–18347.

О ветеранах труда Чувашской Республики: закон Чувашской Республики № 90 от 31 декабря 2015 г.: (редакция от 20.12.2016). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

Патенты

Патент 2525776. Российская Федерация, МПК F03B17/06. Руслонвая микрогодроэлектростанция: № 2013118497/06: заявл. 22.04.2013: опубл. 20.08.2014 / А. Г. Васильев, Ф. Т. Денисов, В. П. Мазяров. – 4 с.

ГОСТы

ГОСТ 24291–90. Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.12.90 N 3403: дата введения 1992-01-01. – URL: <http://www.techhap.ru/gost/285640.html> (дата обращения: 24.10.2019). – Текст: электронный.

Электронные ресурсы:

Этот раздел в новом ГОСТе существенно изменен. Перед электронным адресом приводится аббревиатура URL. После адреса обязательно указывать дату обращения к ресурсу.

Примечание: «Режим доступа» осталось только для указания особенностей доступа к ресурсам (по подписке, в локальной сети и т. п.).

Сайты в сети интернет

Правительство Российской Федерации: официальный сайт. – Москва. – URL: <http://government.ru> (дата обращения: 19.02.2020). – Текст: электронный.

История России, всемирная история: сайт. – URL: <http://www.istorya.ru> (дата обращения: 15.10.2019). – Текст: электронный.

Статьи с сайтов

Крылатых Э. Перспективы развития мирового сельского хозяйства до 2050 года: возможности, угрозы, приоритеты / Э. Крылатых, С. Строков. – Текст: электронный // Ежедневное аграрное обозрение: интернет-портал. – URL: <http://agroobzor.ru/article/a-371.html> (дата обращения: 25.06.2019).

Янина О. Н. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом / О. Н. Янина, А. А. Федосеева. – Текст: электронный // Социальные науки: social-economic sciences. – 2018. – № 1. – URL: http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf (дата обращения: 04.06.2018).

Книги из ЭБС

Возможны 2 варианта описания изданий.

Борзова, Л. Д. Основы общей химии: учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 480 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51933> (дата обращения: 23.10.2019). – Текст: электронный.

Или

Борзова, Л. Д. Основы общей химии: учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 480 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51933> (дата обращения: 23.10.2019).

Книги из Электронной библиотеки ЧИ (ф) МПУ

САПФИР 3D: учебное пособие / В. В. Бойченко, Д. В. Медведенко, О. И. Палиенко, А. А. Шут. – Киев, 2017. – 130 с. – URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/Sapfir.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. читателей ЧИ (ф)МПУ. – Текст: электронный.

Список использованной литературы

Основная литература

1. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-8290-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174286>

2. Куклин, В. В. Математические основы идентификации и диагностики : учебное пособие / В. В. Куклин. — Киров : ВятГУ, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164440>

Дополнительная литература

3. Черепанов, О. И. Идентификация и диагностика систем : учебное пособие / О. И. Черепанов, Р. О. Черепанов, Р. А. Кректулева. - Томск : ФДО, ТУСУР, 2016. - 138 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845825>

4. Беккер, В. Ф. Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства : учебное пособие / В. Ф. Беккер. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 152 с. - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01198-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062242>

5. Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / А. А. Старостин, Лаптева.А.В.. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-1498-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99029>

Периодика

1. Высшее образование в России / гл. ред. М.Б. Сапунов ; учред. Ассоциация технических университетов, Московский политехнический университет. — Москва : Московский политехнический университет, 2021. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=616901. — ISSN 0869-3617 (Print). - ISSN 2072-0459 (Online). — Текст : электронный.

2. Студент. Аспирант. Исследователь : всероссийский научный журнал / гл. ред. А.С. Бажин ; учред. А.С. Бажин. — Владивосток : Эксперт-Наука, 2021. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=613817. — ISSN 2518-1874. — Текст : электронный.

3. Журнал технических исследований : сетевой научный журнал / гл. ред. Н. А. Салькова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=6de5e665-cd41-11e8-bfa5-90b11c31de4c>. — Текст : электронный.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 08 от «20» мая 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «22» августа 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации электронных библиотечных систем.