

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Вице-ректора

Дата подписания: 28.09.2023 09:36:26

Уникальный идентификатор:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea27559d45aa8c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:

декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

14 июня 2023 года

Фонд оценочных средств

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроснабжение</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Формы обучения	<u>очная, заочная</u>
Сроки освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 4 г. 7 мес.</u>

Караваево 2023

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и уровня приобретенных компетенций студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электроснабжение, по производственной практике эксплуатационной

Составитель

\_\_\_\_\_ / А.А. Васильков/

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования, протокол № 9 от «10» мая 2023 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.А. Васильков /

Фонд оценочных средств РАССМОТРЕН и ОДОБРЕН на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета, протокол №5 от «13» июня 2023 года.

Председатель методической комиссии факультета: \_\_\_\_\_ /А.С. Яблоков/

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
производственной практики эксплуатационной**  
Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Электроснабжение

Таблица 1 – Контролируемые дидактические единицы

Контролируемые дидактические единицы	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Подготовительный этап	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Вопросы к защите отчета	1
Экспериментальный (производственный) этап	ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ПКос-1. Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей	Вопросы к защите отчета	4
Отчетный этап	ПКос-2. Способен осуществлять оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи ПКос-3. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Вопросы к защите отчета	2
Защита отчета по практике		Вопросы к защите отчета. Отчет	7

## 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Таблица 2 – Проверяемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах	Вопросы к защите отчета
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> 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. ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Вопросы к защите отчета
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ИД-5 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик. ИД-6 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Вопросы к защите отчета
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Вопросы к защите отчета
ПКос-1. Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей	ИД-1 <sub>ПКос-1</sub> Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей. ИД-2 <sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта. ИД-3 <sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта. ИД-4 <sub>ПКос-1</sub> Обеспечивает заданные параметры режима работы	Вопросы к защите отчета

	системы электроснабжения объекта. ИД-5 <sub>ПКос-1</sub> Использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий. ИД-6 <sub>ПКос-1</sub> Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	
ПКос-2. Способен осуществлять оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи	ИД-1 <sub>ПКос-2</sub> . Осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи	Вопросы к защите отчета
ПКос-3. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	ИД-1 <sub>ПКос-3</sub> Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок. ИД-2 <sub>ПКос-3</sub> Решает задачи в области организации и нормирования труда. ИД-3 <sub>ПКос-3</sub> . Осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Вопросы к защите отчета

## **2 Оценочные материалы и средства для оценки сформированности компетенций**

### **2.1 Типовое задание**

Практикант в течение практики в зависимости от специализации и возможностей места практики выполняет один или несколько видов работ:

- монтаж осветительных проводок;
- монтаж силовых проводок;
- монтаж заземляющих устройств;
- монтаж силовых и контрольных кабелей;
- наладка и испытание электрооборудования;
- подготовка технической документации.

### **2.2 Индивидуальное задание**

В рамках практики практикант выполняет индивидуальное задание. Темы и содержание индивидуального задания определяются базой практики и согласовываются на предварительном этапе с руководителем практики.

Примерный перечень тем индивидуального задания:

- учет и контроль расхода электроэнергии на предприятии;
- анализ графиков нагрузки предприятия и их основные показатели;
- компенсация реактивной мощности в электрической сети предприятия;
- способы и технические средства регулирования напряжения;
- мероприятия по экономии электроэнергии;
- анализ схемы осветительной сети участка цеха;
- обеспечение надежности электроснабжения потребителей;
- организация оперативных переключений;

- организация релейной защиты и автоматики системы электроснабжения предприятия.

Индивидуальное задание выдается студенту до начала практики.

### **2.3 Отчет по практике**

По завершении производственной практики технологической студентом оформляется отчет. Отчет должен содержать:

Содержание

1. Введение
2. Основная часть (содержание практики в соответствии с программой)
3. Заключение
4. Список использованных источников
5. Приложения

*Введение* должно содержать общие теоретические сведения по тематике производственной практики технологической, роль практики в учебном процессе, её цель и задачи.

*Основная часть* может содержать подразделы и отражает основную суть проведённой практической работы. В основную часть необходимо включить следующую информацию:

- состояние электрохозяйства предприятия (перечень установленного электрооборудования, наличие графика технического обслуживания его, причины выхода из строя, состояние электробезопасности, годовой расход электроэнергии);

- однолинейные схемы осветительной и силовой сетей одного из производственных помещений;

- пооперационное описание производимых практикантом электромонтажных работ в течение практики с рисунками и схемами;

- теоретические сведения о монтаже осветительных проводок, силовых проводок, заземляющих устройств, силовых и контрольных кабелей.

В *заключении* отражаются краткие выводы о результатах практики и рационализаторские предложения.

Содержание отчёта должно соответствовать программе практики и должно быть согласовано с руководителем.

Отчеты по практике студентов и дневники практики хранятся на кафедре.

Для защиты отчетов по практике создается комиссия, в состав которой входят руководители производственной практики технологической, лица, ответственные за практику из числа профессорско-преподавательского состава факультета. Оформляется протокол заседания комиссии.

Форма аттестации результатов производственной практики технологической устанавливается учебным планом. Аттестация проводится в форме защиты отчета по производственной практике технологической. По результатам защиты отчета выставляется зачет с оценкой в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе. Рейтинг студента по результатам прохождения студентом производственной практики технологической рассчитывается как сумма баллов по указанным в таблице показателям.

## 2.4 Вопросы для собеседования

1. Изобразите схему включения лампы накаливания.
2. Изобразите схему включения люминесцентной лампы низкого давления.
3. Изобразите схему включения люминесцентной лампы высокого давления.
4. Изобразите схему включения трубчатых электронагревателей (ТЭН) в трехфазной сети.
5. Изобразите схему включения асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором, реверсивную, нереверсивную.
6. Перечислите виды электрооборудования, относящиеся к пускозащитной аппаратуре, и назовите назначение элементов пускозащитной аппаратуры.
7. Перечислите назначение заземляющих устройств.

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах	Студент на базовом уровне применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах	Студент самостоятельно применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах	Студент с высоким уровнем самостоятельности применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы расчета переходных процессов	Студент на базовом уровне использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в	Студент самостоятельно использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных	Студент с высоким уровнем самостоятельности использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока,

<p>в электрических цепях постоянного и переменного тока. ИД-3<sub>опк-4</sub> Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ИД-4<sub>опк-4</sub> Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ИД-5<sub>опк-4</sub> Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик. ИД-6<sub>опк-4</sub> Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	<p>электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств, анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик, применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	<p>процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств, анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик, применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	<p>расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств, анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик, применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>
<p>ИД-1<sub>опк-5</sub> 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. ИД-2<sub>опк-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает</p>	<p>Студент на базовом уровне 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, демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает</p>	<p>Студент самостоятельно 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, демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические</p>	<p>Студент с высоким уровнем самостоятельности 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, демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования</p>



<p>электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками, выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>материалы в соответствии с требуемыми характеристиками, выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками, выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>
<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Студент на базовом уровне выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Студент самостоятельно выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Студент с высоким уровнем самостоятельности выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
<p>ИД-1<sub>ПКос-1</sub>. Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей. ИД-2<sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта. ИД-3<sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта. ИД-4<sub>ПКос-1</sub> Обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта. ИД-5<sub>ПКос-1</sub> Использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с</p>	<p>Студент на базовом уровне осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей, рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта, режимы работы системы электроснабжения объекта, обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта, использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием</p>	<p>Студент самостоятельно осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей, рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта, режимы работы системы электроснабжения объекта, обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта, использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий,</p>	<p>Студент с высоким уровнем самостоятельности осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей, рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта, режимы работы системы электроснабжения объекта, обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта, использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических</p>

использованием информационных и цифровых технологий. ИД-6пк <sub>ос</sub> -1 Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	информационных и цифровых технологий, организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	машин с использованием информационных и цифровых технологий, организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования
ИД-1пк <sub>ос</sub> -2. Осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи	Студент на базовом уровне осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи	Студент самостоятельно осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи	Студент с высоким уровнем самостоятельности осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи
ИД-1пк <sub>ос</sub> -3 Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок. ИД-2пк <sub>ос</sub> -3 Решает задачи в области организации и нормирования труда. ИД-3пк <sub>ос</sub> -3. Осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Студент на базовом уровне организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, решает задачи в области организации и нормирования труда, осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Студент самостоятельно организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, решает задачи в области организации и нормирования труда, осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей	Студент с высоким уровнем самостоятельности организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, решает задачи в области организации и нормирования труда, осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

### **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения практики, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым

если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

#### 4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации. ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах	Студент на базовом уровне применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов в современных программных продуктах
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ИД-4 <sub>ОПК-4</sub> Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ИД-5 <sub>ОПК-4</sub> Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик. ИД-6 <sub>ОПК-4</sub> Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	Студент на базовом уровне использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока, применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами, демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств, анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик, применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в	Студент на базовом уровне демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает

<p>соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>	<p>конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности, демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками, выполняет расчеты на прочность простых конструкций</p>
<p>ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>Студент на базовом уровне выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p>
<p>ИД-1<sub>ПКос-1</sub>. Осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей. ИД-2<sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта. ИД-3<sub>ПКос-1</sub> Рассчитывает режимы работы системы электроснабжения объекта. ИД-4<sub>ПКос-1</sub> Обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта. ИД-5<sub>ПКос-1</sub> Использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий. ИД-6<sub>ПКос-1</sub> Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>Студент на базовом уровне осуществляет мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей, рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта, режимы работы системы электроснабжения объекта, обеспечивает заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта, использует физико-математический аппарат при анализе и моделировании электрических цепей и электрических машин с использованием информационных и цифровых технологий, организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования</p>
<p>ИД-1<sub>ПКос-2</sub>. Осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи</p>	<p>Студент на базовом уровне осуществляет оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи</p>
<p>ИД-1<sub>ПКос-3</sub> Организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок. ИД-2<sub>ПКос-3</sub> Решает задачи в области организации и нормирования труда. ИД-3<sub>ПКос-3</sub>. Осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p>	<p>Студент на базовом уровне организует монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, решает задачи в области организации и нормирования труда, осуществляет планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей</p>