

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора НТИ (филиал) СКФУ
_____ В.В. Кузьменко

"__" _____ 2019 г

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРОФИЛИРУЮЩАЯ ПРАКТИКА

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электропривод и автоматика
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2019
Реализуется в 4 семестре	

Ставрополь, 2019

1. Цели практики

Целями учебной практики (профилирующая практика) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин, получение практических навыков организации профессиональной деятельности, обращения с технологическими средствами разработки и ведения документации, контроля качества продукции и ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики (профилирующая практика) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются:

- формирование у обучающихся компетенций УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4;
- ознакомление с лабораторным и научно-исследовательским оборудованием, его наладкой, обслуживанием, диагностикой, проведением испытаний, обследованием состояния электрооборудования и т. п.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Профилирующая практика относится к блоку Б2 Практики. Ее освоение происходит в 4 семестре.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Основы проектной деятельности, Основы экспериментальных исследований, Теоретические основы электротехники, Электрические машины Электротехническое и конструкционное материаловедение, Основы электроники, Метрология, стандартизация и сертификация.

Для освоения программы практики обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями: выполнять поиск необходимой информации и обобщить результаты анализа для решения поставленной задачи, способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, Способен определять круг задач в рамках поставленной цели, владеть навыками планирования траектории своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации, демонстрирует знания основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин, демонстрирует знания организации технического обслуживания электрических машин.

Результаты прохождения профилирующей практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ и при изучении следующих дисциплин: Силовая электроника, Электроснабжение, Электрические и электронные аппараты, Электрический привод.

4. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения

- *вид практики:* учебная;
- *тип практики:* профилирующая практика;
- *способ проведения практики:* стационарная; выездная.
- *формы проведения практики:* дискретно (концентрированная).

5. Место и время проведения практики

Базами учебной практики (профилирующая практика) студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются структурные подразделения университета. Студенты могут привлекаться к прохождению практики на специализированных предприятиях, ориентированных на область профессиональной деятельности:

- Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия»;
- ЗИП «Энергомера» филиал АО «Электротехнические заводы «Энергомера»;
- АО «Невинномысский Азот»;
- АО «Арнест».

Практика проводится в 4 семестре (продолжительность – 2 недели).

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

6.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов
ПК-2	Способен участвовать в проектировании систем автоматизированного электропривода
ПК-3	Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода
ПК-4	Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода

6.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций		
		Знания	Умения	Навыки или практический опыт деятельности
УК-6	Ознакомление с программой практики, работа над индивидуальным заданием, инструктаж по технике безопасности	Знать принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики	Уметь эффективно управлять своим временем при решении задач практики	Владеть опытом планирования своего времени при решении задач практики
ПК-1	Обработка и систематизация литературного и фактического материала. Анализ полученных	Знает методы планирования эксперимента и обработки данных	Умеет проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации	Владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований

	результатов. Работа над индивидуальным заданием.		экспериментальных исследований	
ПК-2	Сбор и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования. Работа над индивидуальным заданием.	знания основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин	умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования	Владеет навыками обоснования выбора целесообразного решения
ПК-3	Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса. Работа над индивидуальным заданием.	знания организации ведения режимов работы технологического оборудования	Умеет проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования	Владеет навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса
ПК-4	Сбор и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования. Работа над индивидуальным заданием.	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Умеет выбирать технические средства для диагностики электрооборудования	Владеет навыками применения технических средств диагностики электрооборудования

6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Планируемые результаты сформулированы в соответствии с профессиональными стандартами 20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическим процессом гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. N 1118н), 20.012 «Работник по организации эксплуатации электротехнического оборудования тепловой электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2015 г. N 428н).

Виды профессиональной деятельности в соответствии с ОП ВО выпускника	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом	Вид работы обучающегося на практике	Реализуемые компетенции в соответствии с ОП ВО
научно-исследовательский	– составление отчетов и представление результатов выполненной работы;	Самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; ясно излагать в тексте техническую информацию, нормы и правила;	Обработка и систематизация литературного и фактического материала. Анализ полученных результатов. Работа над индивидуальным заданием.	УК-6 ПК-1
проектный	– сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной	Составлять планы на кратко- и среднесрочную	Сбор и анализ информации о режимах работы	ПК-1 ПК-2

	<p>деятельности (ПД);</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании объектов ПД; – выбор целесообразных решений и подготовка разделов предпроектной документации на основе типовых технических решений для проектирования объектов ПД 	<p>перспективы; анализ текущей ситуации и разработка планов мероприятий по повышению надежности и модернизации оборудования;</p>	<p>энергетического и технологического оборудования. Работа над индивидуальным заданием.</p>	
технологический	<ul style="list-style-type: none"> – расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; – ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД 	<p>Работать в бригаде; Выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы</p>	<p>Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса. Работа над индивидуальным заданием. Инструктаж по технике безопасности</p>	УК-6 ПК-3
эксплуатационный	<ul style="list-style-type: none"> – контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; – техническое обслуживание и ремонт объектов ПД 	<p>Сбор информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы</p>	<p>Сбор и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования. Работа над индивидуальным заданием. Инструктаж по технике безопасности</p>	ПК-4

7. Объем практики

Объем занятий: 81 астр. часа; 3 з. е.

Продолжительность: 2 недели

Зачет с оценкой: 4 семестр

8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (астр.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	УК-6	Ознакомление с программой практики, консультации по вопросам проведения учебной практики, получение индивидуального задания, инструктаж по технике безопасности	3	Опрос, консультация

Общий (проведение теоретических, экспериментальных, проектных, производственных работ)	УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Сбор и обработка литературного и фактического материала. Сбор и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования. Работа над индивидуальным заданием. Работа в коллективе. Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса. Изучение вопросов техники безопасности. Анализ полученных результатов. Обработка и систематизация литературного и фактического материала.	51	Наблюдение, консультация
Итоговый (обработка и анализ полученных результатов, подготовка к защите отчета по практике)	УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Систематизация полученных результатов. Подготовка отчета.	27	Защита отчета
		ИТОГО	81	

9. Формы отчетности по практике

1. Дневник.
2. Отчет обучающегося.
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза).
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации.

10. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности обучающегося	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов (астр.), в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Работа над индивидуальным заданием	Отчет	Защита отчета		45	45
УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Работа с литературными источниками	Отчет	Защита отчета		36	36
Итого за 4 семестр					81	81

11. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств, позволяющий оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК учебной практики (профилирующая практика) на кафедре информационных систем, электропривода и автоматики, и представлен следующими компонентами:

11.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
УК-6	Подготовительный этап	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание
УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Общий (проведение теоретических, экспериментальных, проектных, производственных работ)	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание
УК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	Итоговый (обработка и анализ полученных результатов, подготовка к защите отчета по практике)	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание

11.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-6					
Базовый	Знать принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики	отсутствие знаний о принципах планирования и управления собственным временем при решении задач практики	слабо знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики	знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики	
	Уметь эффективно управлять своим временем при решении задач практики	отсутствие умений управлять своим временем при решении задач практики	слабо умеет управлять своим временем при решении задач практики	умеет управлять своим временем при решении задач практики	

	Владеть опытом планирования своего времени при решении задач практики	Отсутствие опыта планирования своего времени при решении задач практики	Слабые навыки планирования своего времени при решении задач практики	Владеет опытом планирования своего времени при решении задач практики	
Повышенны й	Знать принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики				знает на высоком уровне принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики
	Уметь эффективно управлять своим временем при решении задач практики				умеет эффективно управлять своим временем при решении задач практики
	Владеть опытом планирования своего времени при решении задач практики				Владеет опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики
ПК-1					
Базовый	Знает методы планирования эксперимента и обработки данных	Недостаточный уровень знаний методов планирования эксперимента и обработки данных	Частичные знания методов планирования эксперимента и обработки данных	Знает на базовом уровне методы планирования эксперимента и обработки данных	
	Умеет проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований	Недостаточные умения проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований	Частично умеет проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований	Умеет на базовом уровне проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований	
	Владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований	Недостаточное владение навыками обработки результатов экспериментальных исследований	Частично владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований	Владеет на базовом уровне навыками обработки результатов экспериментальных исследований	
Повышенны й	Знать принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики				Уверенно знает методы планирования эксперимента и обработки данных
	Уметь				Умеет четко

	эффективно управлять своим временем при решении задач практики				проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований
	Владеть опытом планирования своего времени при решении задач практики				Свободно владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований
ПК-2					
Базовый	знания основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин	Недостаточный уровень знаний основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин	Частичные знания основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин	Знает на базовом уровне основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин	
	умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования	Недостаточные умения выполнять сбор и анализ данных для проектирования	Частично умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования	Умеет на базовом уровне выполнять сбор и анализ данных для проектирования	
	Владеет навыками обоснования выбора целесообразного решения	Недостаточное владение навыками обоснования выбора целесообразного решения	Частично владеет навыками обоснования выбора целесообразного решения	Владеет на базовом уровне навыками обоснования выбора целесообразного решения	
Повышенны й	знания основных методов расчётов показателей функционирования электрических машин				Уверенно знает основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин
	умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования				умеет четко выполнять сбор и анализ данных для проектирования
	Владеет навыками обоснования выбора целесообразного решения				Свободно владеет навыками обоснования выбора целесообразного решения

ПК-3					
Базовый	знания организации ведения режимов работы технологического оборудования	Недостаточный уровень знаний организации ведения режимов работы технологического оборудования	Частичные знания организации ведения режимов работы технологического оборудования	Знает на базовом уровне правила организации ведения режимов работы технологического оборудования	
	Умеет проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования	Недостаточные умения проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования	Частично умеет проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования	Умеет на базовом уровне проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования	
	Владеет навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса	Недостаточное владение навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса	Частично владеет навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса	Владеет на базовом уровне навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса	
Повышенный	знания организации ведения режимов работы технологического оборудования				Уверенно знает правила организации ведения режимов работы технологического оборудования
	Умеет проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования				умеет уверенно проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования
	Владеет навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса				Свободно владеет навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса
ПК-4					
Базовый	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Недостаточный уровень понимания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Частичные знания взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	Знает на базовом уровне взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования	
	Умеет выбирать	Недостаточные	Частично умеет	Умеет на	

	технические средства для диагностики электрооборудования	умения выбирать технические средства для диагностики электрооборудования	выбирать технические средства для диагностики электрооборудования	базовом уровне выбирать технические средства для диагностики электрооборудования	
	Владеет навыками применения технических средств диагностики электрооборудования	Недостаточное владение навыками применения технических средств диагностики электрооборудования	Частично владеет навыками применения технических средств диагностики электрооборудования	Владеет на базовом уровне навыками применения технических средств диагностики электрооборудования	
Повышенны й	Демонстрирует понимание взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования				Уверенно знает взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования
	Умеет выбирать технические средства для диагностики электрооборудования				Умеет четко выбирать технические средства для диагностики электрооборудования
	Владеет навыками применения технических средств диагностики электрооборудования				Свободно владеет навыками применения технических средств диагностики электрооборудования

11.3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он уверенно знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, методы планирования эксперимента и обработки данных, основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин, правила организации ведения режимов работы технологического оборудования, взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования; уверенно умеет эффективно управлять своим временем при решении задач практики, проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований, выполнять сбор и анализ данных для проектирования, проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования, выбирать технические средства для диагностики электрооборудования; свободно владеет опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками обработки результатов экспериментальных исследований, навыками обоснования выбора целесообразного решения, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками применения технических средств диагностики электрооборудования.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он в значительной мере знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, методы планирования эксперимента и обработки данных, основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин, правила организации ведения режимов работы технологического оборудования, взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования; в значительной мере умеет эффективно управлять своим временем при решении задач практики, проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований, выполнять сбор и анализ данных для проектирования, проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования, выбирать технические средства для диагностики электрооборудования; в значительной мере владеет опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками обработки результатов экспериментальных исследований, навыками обоснования выбора целесообразного решения, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками применения технических средств диагностики электрооборудования.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он избирательно знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, методы планирования эксперимента и обработки данных, основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин, правила организации ведения режимов работы технологического оборудования, взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования; избирательно умеет эффективно управлять своим временем при решении задач практики, проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований, выполнять сбор и анализ данных для проектирования, проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования, выбирать технические средства для диагностики электрооборудования; избирательно владеет опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками обработки результатов экспериментальных исследований, навыками обоснования выбора целесообразного решения, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками применения технических средств диагностики электрооборудования.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он недостаточно знает принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, методы планирования эксперимента и обработки данных, основные методы расчётов показателей функционирования электрических машин, правила организации ведения режимов работы технологического оборудования, взаимосвязи задач эксплуатации и проектирования; недостаточно умеет эффективно управлять своим временем при решении задач практики, проводить систематизацию литературного и фактического материала для организации экспериментальных исследований, выполнять сбор и анализ данных для проектирования, проводить расчёты показателей функционирования технологического оборудования, выбирать технические средства для диагностики электрооборудования; недостаточно владеет опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками обработки результатов экспериментальных исследований, навыками обоснования выбора целесообразного решения, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками обоснования выбора режима работы технологического процесса, навыками применения технических средств диагностики электрооборудования.

11.4. Описание шкалы оценивания

Максимальная сумма баллов по практике устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по **5**-балльной системе в соответствии со шкалой:

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

11.5. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень):

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 1	Ознакомиться с целями, задачами, календарным графиком практики
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 2	Осуществить поиск и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования
ПК-2	Способен участвовать в проектировании систем автоматизированного электропривода	Задание 3	Изучить методы проведения проектных работ
ПК-3	Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода	Задание 4	Изучить структуру технологических процессов, установок, используемых систем электроприводов как технологических объектов управления.
ПК-4	Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода	Задание 5	Изучить виды ремонтов оборудования электроприводов

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 1	Ознакомиться с существующими программными инструментами для обработки экспериментальных данных
ПК-2	Способен участвовать в	Задание 2	Изучить основные методы

	проектировании систем автоматизированного электропривода		энергосберегающих технологий
ПК-3	Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода	Задание 3	Изучить основные и дополнительные электротехнические защитные средства в электроустановках до и выше 1000 В
ПК-4	Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода	Задание 4	Изучить вопросы планирования и организации ремонта электрооборудования, виды ремонтов на предприятии

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 1	Своевременно выполнить календарный график практики
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 2	Обработать на ЭВМ результаты исследований с применением специализированного программного обеспечения
ПК-2	Способен участвовать в проектировании систем автоматизированного электропривода	Задание 3	Осуществить сбор и анализ информации о показателях качества электроэнергии на предприятиях и меры по их улучшению
ПК-3	Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода	Задание 4	Осуществить сбор и анализ информации об учете электроэнергии и энергоресурсов на предприятии
ПК-4	Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода	Задание 5	Осуществить сбор и анализ информации об основных способах и методах монтажа электрооборудования

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и	Задание 1	Провести анализ полученных результатов практики для их

	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		использования в дальнейшем обучении
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 2	Провести анализ достоверности полученных результатов
ПК-2	Способен участвовать в проектировании систем автоматизированного электропривода	Задание 3	Осуществить поиск информации о способах экономия электроэнергии и энергоресурсов на промышленных предприятиях
ПК-3	Способен определять параметры оборудования и рассчитывать режимы работы систем автоматизированного электропривода	Задание 4	Предложить методы и средства измерения электрических неэлектрических величин для диагностики оборудования
ПК-4	Способен участвовать в эксплуатации систем автоматизированного электропривода	Задание 5	Предложить методы и средства измерения электрических неэлектрических величин для диагностики оборудования

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

Процедура прохождения практики включает в себя следующие этапы.

- подготовительный этап;
- общий (проведение теоретических, экспериментальных, проектных, производственных работ);
- итоговый (обработка и анализ полученных результатов, подготовка к защите отчета по практике).

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4. Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. Принципиальным отличием заданий базового уровня от повышенного является сложность. Задания базового уровня предполагают освоение опорного материала. Вопросы повышенного уровня требуют углубленного изучения опорного материала и применения нестандартных методик.

При проверке заданий оцениваются:

- соответствие выданного задания и представленных результатов;
- последовательность изложения.

При проверке отчетов оцениваются:

- глубина проработанности задач индивидуального задания;
- оформления отчета согласно ГОСТ.

При защите отчета оцениваются:

- умение обосновать полученные результаты;
- теоретическая подготовка студента;
- умение ответить на дополнительные вопросы.

12. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по организации и проведению практики, разработанных на кафедре.

Для успешного выполнения заданий по практике обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Выполнение индивидуального задания	1, 2	1-3	1	1-6
2	Работа с литературными источниками	1, 2	1-3	1	1-6

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

13.1.1. Перечень основной литературы

1. Игнатович, В. М. Электрические машины и трансформаторы : учебное пособие / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 182 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34738.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сипайлова, Н. Ю. Вопросы проектирования электрических аппаратов : учебное пособие / Н. Ю. Сипайлова. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34657.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Красник, В. В. Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах. Разделы 1, 6, 7 : пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / В. В. Красник. — М. : ЭНАС, 2012. — 160 с. — ISBN 978-5-4248-0045-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/4339.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей / . — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 332 с. — ISBN 978-5-98908-104-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22732.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Боярский М.В. Планирование и организация эксперимента : Учеб. пособие. Электрон. тект. дан. — Йошкар-Ола : Изд-во ПГТУ, 2015. — Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056>. — ЭБС «Библиоклуб», по паролю.

13.1.2. Перечень дополнительной литературы

13.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Методические указания по организации и проведению учебной практики (профилирующая практика) для студентов направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника/ Сост. Д.В Самойленко. — Невинномысск: НТИ, 2019.

13.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

2. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
3. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов.
5. <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий.
6. http://www.iprbookshop.ru — ЭБС.

13.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
5. <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий
6. http://www.iprbookshop.ru — ЭБС

Программное обеспечение:

MS Windows (лицензия 42463863 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)

MS Office (лицензия 42463863 Russian Upgrade Academic OPEN No Level, постоянная)

Mathcad University Classroom Perpetual (лицензия 423485, постоянная)

MATLAB + Simulink (лицензия 347737, постоянная)

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 415А «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол	Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark

<p>обучающихся»</p>	<p>ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.МATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096А13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft Visio профессиональный 2013 Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016г. MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г</p>
<p>Аудитория № 301 «Компьютерный класс»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.</p>	<p>Microsoft Windows 7 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29.МATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096А13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft</p>

		Visio профессиональный 2013 Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/РНД5195 от 01.09.2016г. MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	