

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

ПРЕДДИПЛОМНАЯ 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	2020
Реализуется в 8 семестре	

1. Цели практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы.

Целями производственной практики (преддипломной практики) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются подготовка студента к выполнению выпускной квалификационной работы путём изучения, подбора и систематизации необходимых материалов и документации по тематике дипломного проектирования, участия в проектных, конструкторских, технологических и исследовательских разработках предприятия; ознакомления с производственной деятельностью предприятия и отдельных его подразделений. За время преддипломной практики должна быть определена окончательная тема выпускной квалификационной работы, обоснована её цель и намечены пути её достижения.

2. Задачи практики

Задачами преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника являются:

- совершенствование у обучающихся компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ПК-1;
- изучение организационной структуры предприятия и отдельных его подразделений;
- изучение принципиальных схем и конструктивных особенностей электротехнического оборудования объектов дипломного проектирования;
- изучение состава проектной документации объекта дипломного проектирования;
- анализ производства и рабочих мест с точки зрения опасностей для эксплуатационного персонала и характеристика вредностей; токсичность, пожаро- и взрывоопасность производства;
- анализ экономической ситуации на объекте проектирования;
- изучение методов определения технико-экономических показателей работы предприятия и мероприятий, направленных на улучшение его работы;
- сбор необходимых материалов для дипломного проектирования в соответствии с выданным заданием.

3. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Место практики в структуре ОП ВО: преддипломная практика относится к Блоку 2. Практика. Ее освоение происходит в 8 семестре.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Основы проектной деятельности; Инженерная графика; Основы экспериментальных исследований; Основы энергосбережения; Электробезопасность, Системы управления электроприводов, Диагностика и надежность электроэнергетических систем, Основы эксплуатации электрооборудования, Проектирование систем автоматики, Автоматизация промышленных установок и технологических комплексов, Моделирование в электроприводе, Безопасность жизнедеятельности.

Для освоения программы практики обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения задач дипломного проектирования; способностью определять круг задач в рамках выполнения задач выпускной квалификационной работы и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач; способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; способностью создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов.

Результаты прохождения практики должны быть использованы при подготовке к сдаче государственного экзамена и при подготовке выпускной квалификационной работы.

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

Производственная практика (преддипломная практика) по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника:

- вид практики – производственная;
- тип практики – преддипломная практика;
- способ проведения практики – стационарная; выездная.
- формы проведения практики – дискретно (концентрированная).

5. Место и время проведения практики

Базами преддипломной практики студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» являются структурные подразделения университета, предприятия города Невинномысска, Ставропольского края и других субъектов Российской Федерации, как непосредственно участвующие в процессах выработки электроэнергии и ее распределения, так и потребляющие электрическую энергию (заводы, комбинаты, объекты жилищно-коммунального хозяйства, электромонтажные организации), включая следующие предприятия:

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

Практика проводится в 8 семестре (продолжительность – 4 недели).

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

6.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в

	социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов

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-1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме ВКР, постановка задачи ВКР; Систематизация материалов по тематике ВКР и результатов, предполагаемых для представления к защите	Знать методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы	Умение использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы	Навыки поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы
УК-2	Сбор информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования предприятия. Изучение нормативно-правовой базы предприятия, связанной с профессиональной деятельностью. Изучение основ проектирования систем автоматики и автоматизированного электропривода Проведение этапов проектных работ и исследований, отбор материалов для выполнения ВКР	Знание требований к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода	Умеет формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение	Практический опыт выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3	Работа в коллективе, Вводный инструктаж	Знание стратегий сотрудничества для	Умение взаимодействовать	Владение навыками взаимодействия для

	по технике безопасности; Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	достижения поставленной цели практики	для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	достижения поставленной задачи практики с другими членами команды
УК-4	Сбор, обработка и систематизация научно-технической информации из отечественных и зарубежных источников для решения задач ВКР;	Знать принципы построения и изложения научного текста и технической документации	Уметь читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы;	Владение иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети
УК-5	Работа в коллективе, Вводный инструктаж по технике безопасности; Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.	Знание элементов межкультурной коммуникации, необходимые для решения задач практики	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий	Владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий
УК-6	ознакомление с программой практики; получение индивидуального задания на практику; работа над индивидуальным заданием	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
УК-7	Изучение вопросов поддержания уровня физической подготовленности производственного персонала	Знание о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Умеет выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Владеет навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Вводный инструктаж по технике безопасности; Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение вопросов техники безопасности на предприятии	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему	Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ПК-1	Систематизация материалов по тематике	Знает методы планирования	Умеет выбирать тему и объект	Владеет навыками обработки

	ВКР и результатов, предполагаемых для представления к защите; Углубленное изучение объекта проектирования и исследования, анализ методик расчетов, проведения теоретических экспериментальных исследований и современных технологий проведения расчетов, проектирования и моделирования	эксперимента и обработки данных	исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность	результатов экспериментальных исследований
--	--	---------------------------------	---	--

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), 20.005 «Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 декабря 2014 г. N 1121н), 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), 20.026 «Работник по ремонту электротехнического оборудования гидроэлектростанций/ гидроаккумулирующих электростанций» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 декабря 2015 г. N 1119н).

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	– анализ и обработка научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников; – проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов исследований;	Самостоятельно оценивать результаты своей деятельности; ясно излагать в тексте техническую информацию, нормы и правила; Вести деловую переписку	Работа над индивидуальным заданием; Сбор и анализ информации о технологических процессах производства, передачи, преобразования и потребления электроэнергии на предприятии. Обработка результатов, формулирование	УК-1 УК-4 УК-6 ПК-1

			выводов Систематизация материалов по тематике ВКР и результатов	
проектный	сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности (ПД); 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	Составлять планы на кратко- и среднесрочную перспективу; анализ текущей ситуации и разработка планов мероприятий по повышению надежности и модернизации оборудования;	Сбор информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования предприятия. Изучение нормативно-правовой базы предприятия, связанной с профессиональной деятельностью. Углубленное изучение объекта проектирования и исследования, анализ методик расчетов, проведения теоретических и экспериментальных исследований и современных технологий проведения расчетов, проектирования и моделирования	УК-1 УК-2
технологический	расчет показателей функционирования технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД; ведение режимов работы технологического оборудования и систем технологического оборудования объектов ПД	Работать в бригаде; Выполнять требования промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда в процессе работы	Работа в коллективе Вводный инструктаж по технике безопасности; Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Изучение вопросов техники безопасности на предприятии. Изучение вопросов поддержания уровня физической подготовленности производственного персонала. Изучение технологических процессов, установок, используемых систем электроприводов как	УК-2 УК-3 УК-5 УК-7 УК-8

			технологических объектов управления	
эксплуатационный	контроль технического состояния технологического оборудования объектов ПД; техническое обслуживание и ремонт объектов ПД	Сбор информации о работе оборудования при авариях и нарушениях нормального режима работы; Сбор и систематизация информации о работе оборудования АСУ ТП при авариях и нарушениях нормального режима работы; Планировать производственную деятельность, ремонты оборудования	Сбор и анализ информации о технологических процессах производства, передачи, преобразования и потребления электроэнергии на предприятии. Сбор информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования предприятия.	УК-1 УК-2 УК-8

7. Объем практики

Объем занятий: 162 астр. часа; 6 з. е.

Продолжительность: 8 семестр – 4 недели.

Зачет с оценкой: 8 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-3 УК-5 УК-6	Проведение организационных мероприятий в вузе перед прохождением студентами практики: ознакомление с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе; получение индивидуального задания на практику; проведение необходимых консультаций по вопросам, возникающим в связи с проведением практики, и др. Вводный инструктаж по технике безопасности	4,5	Консультация
Общий (проведение теоретических, проектных, экспериментальных работ)	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7	Первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме ВКР, постановка задачи ВКР, постановка задачи выпускной	117	Наблюдение

	УК-8 ПК-1	<p>квалификационной работы;</p> <p>Изучение структуры предприятия.</p> <p>Изучение технологических процессов, установок, используемых систем электроприводов как технологических объектов управления.</p> <p>Сбор и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования предприятия.</p> <p>Анализ полученных результатов.</p> <p>Изучение нормативно-правовой базы предприятия, связанной с профессиональной деятельностью.</p> <p>Работа над индивидуальным заданием.</p> <p>Изучение основ проектирования систем автоматики и автоматизированного электропривода;</p> <p>Работа в коллективе.</p> <p>Изучение вопросов поддержания уровня физической подготовленности производственного персонала</p> <p>Освоение приемов и методов труда при ведении технологического процесса.</p> <p>Изучение вопросов техники безопасности на предприятии.</p> <p>Обработка и систематизация литературного и фактического материала.</p> <p>Проведение этапов проектных работ и исследований, отбор материалов для выполнения ВКР</p> <p>Углубленное изучение объекта проектирования и исследования, анализ методик расчетов, проведения теоретических и экспериментальных исследований и современных технологий проведения расчетов, проектирования и моделирования</p>		
Итоговый (обработка и анализ полученных результатов, подготовка к защите отчета по практике)	УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-1	<p>Обработка результатов, формулирование выводов</p> <p>Систематизация материалов по тематике ВКР и результатов, предполагаемых для представления к защите, подготовка и защита отчета по практике</p>	40,5	Защита отчета

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-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ПК-1	Работа над индивидуальным заданием	Отчет	Защита отчета		90	90
УК-1 УК-2 УК-3 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ПК-1	Работа с литературными источниками	Отчет	Защита отчета		72	72
Итого за 8 семестр					162	162

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

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК «Преддипломная 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-3 УК-5 УК-6	Подготовительный этап	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-7 УК-8 ПК-1	Общий (проведение теоретических, проектных экспериментальных работ)	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание
УК-1 УК-2 УК-4 УК-6 ПК-1	Итоговый (обработка и анализ полученных результатов,	Отчет по практике	промежуточный	письменный	Индивидуальное задание

	подготовка к защите отчета по практике)				
--	---	--	--	--	--

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-1					
Базовый	Знать методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы	Недостаточный уровень знаний методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы	Частичные знания методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы	Знает на базовом уровне методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы	
	Умение использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы	Недостаточные умения использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы	Частичные умения использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы	Умеет на базовом уровне использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы	
	Навыки поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы	Недостаточное владение навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы	Частично владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы	Владеет на базовом уровне навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы	
Повышенный	Знать методики проведения типовых экспериментальных				Уверенно знает методики проведения типовых экспериментальных

	исследований для решения задач выпускной квалификационной работы				исследований для решения задач выпускной квалификационной работы
	Умение использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы				Отлично умеет использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы
	Навыки поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы				Свободно владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы
УК-2					
Базовый	Знание требований к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматизированного электропривода	Недостаточный уровень знаний требований к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматизированного электропривода	Частичные знания требований к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматизированного электропривода	Знает на базовом уровне требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматизированного электропривода	
	Умеет формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение	Недостаточные умения формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение	Частично умеет формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение	Умеет на базовом уровне формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение	
	Практический опыт выбора оптимального способа	Недостаточный опыт выбора оптимального способа	Частично владеет опытом выбора оптимального	Владеет на базовом уровне опытом	

	решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
Повышенны й	Знание требований к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода				Уверенно знает требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода
	Умеет формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение				умеет четко формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение
	Практический опыт выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения				Уверенно владеет опытом выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3					
Базовый	Знание стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели практики	Недостаточный уровень знаний стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели практики	Частичные знания стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели практики	Знает на базовом уровне стратегии сотрудничества для достижения поставленно	

				й цели практики	
	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Недостаточные умения взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Частичные умения взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Хорошо умеет взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	
	Владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Недостаточное владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Частично владеет навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	Хорошо владеет навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды	
Повышенны й	Знание стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели практики				Уверенно знает стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели практики
	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды				Отлично умеет взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды
	Владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды				Уверенно владеет навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды
УК-4					
Базовый	Знать принципы построения и изложения научного текста	Недостаточный уровень знаний принципов построения и изложения научного текста	Частичные знания принципов построения и изложения научного текста	Знает на базовом уровне принципы построения и изложения научного текста	
	Уметь читать и переводить (со словарём)	Недостаточные умения читать и переводить (со	Частичные умения читать и переводить (со	Умеет на базовом уровне	

	иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы;	словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы	словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы	читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы	
	Владение иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети	Недостаточное владение иностранными языками для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети	Частично владеет иностранными языками для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети	Владеет на базовом уровне иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети	
Повышенный	Знать принципы построения и изложения научного текста				Уверенно знает принципы построения и изложения научного текста
	Уметь читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы;				Свободно умеет читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы
	Владение иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети				Свободно владеет иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети
УК-5					
Базовый	Знание элементов	Недостаточный уровень знаний	Частичные знания	Знает элементы	

	межкультурной коммуникации	элементов межкультурной коммуникации	элементов межкультурной коммуникации	межкультурной коммуникации	
	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Недостаточные умения взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Частичные умения взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Умеет на базовом уровне взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	
	Владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Недостаточное владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Частично владеет навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	Владеет на базовом уровне навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий	
Повышенны й	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий				Уверенно знает элементы межкультурной коммуникации
	Владение навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с				Отлично умеет взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических

	учетом их социальных, этических культурных различий				культурных различий
	Умение взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий				Уверенно владеет навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических культурных различий
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	
Повышенный	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
УК-7					
Базовый	Знание о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Недостаточный уровень знаний о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Частичные знания о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знает на базовом уровне о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	
	Умеет выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Недостаточные умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Частичные умения выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	Хорошо умеет выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	
	Владеет навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Недостаточное владение навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Частично владеет навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Владеет на базовом уровне навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Повышенный	Знание о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний				Уверенные знания о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
	Умеет выбирать				Отлично умеет

	комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры				выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
	Владеет навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				Свободно владеет навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8					
Базовый	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему	Недостаточный уровень знаний о приемах оказания первой помощи пострадавшему	Частичные знания о приемах оказания первой помощи пострадавшему	Знает на базовом уровне приемы оказания первой помощи пострадавшему	
	Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Недостаточные умения создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Частичные умения создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	Умеет на базовом уровне создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности	
	Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Недостаточное владение навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Частично владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Владеет на базовом уровне навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
Повышенный	Знает приемы оказания первой помощи пострадавшему				Уверенно знает приемы оказания первой помощи пострадавшему
	Умеет создавать и поддерживать безопасные				Умеет на высоком уровне создавать и поддерживать

	условия жизнедеятельности				безопасные условия жизнедеятельности
	Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций				Свободно владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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 выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов	Недостаточные умения выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов	Частично умеет выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов	Умеет на базовом уровне выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов	
	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	
Повышенный	Знает методы планирования эксперимента и обработки данных				Уверенно знает методы планирования эксперимента и обработки данных
	Умеет выбирать тему и объект				умеет четко выбирать тему и

	исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов				объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов
	Владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований				Свободно владеет навыками обработки результатов экспериментальных исследований

11.3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся знает на высоком уровне методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы, требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели практики, элементы межкультурной коммуникации, принципы построения и изложения научного текста, принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, приемы оказания первой помощи пострадавшему, методы планирования эксперимента и обработки данных; демонстрирует уверенные знания о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; отлично умеет использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы, формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение, читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы, взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий, выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, эффективно управлять своим временем при решении задач практики, выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов; свободно владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы, опытом выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды, иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети, навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, навыками обработки результатов экспериментальных исследований.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если обучающийся знает методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы, требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели практики, элементы межкультурной коммуникации, принципы построения и изложения научного текста, принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, приемы оказания первой помощи пострадавшему, методы планирования эксперимента и обработки данных; демонстрирует знания о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний; в значительной мере умеет использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы, формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение, читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы, взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий, выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, эффективно управлять своим временем при решении задач практики, выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов; в значительной мере владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы, опытом выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды, иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети, навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, навыками обработки результатов экспериментальных исследований.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если обучающийся поверхностно знает методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы, требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели практики, элементы межкультурной коммуникации, принципы построения и изложения научного текста, принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, приемы оказания первой помощи пострадавшему, методы планирования эксперимента и обработки данных; избирательно умеет использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы, формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение, читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы, взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий, выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, управлять своим временем при решении задач практики, выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую

деятельность экспериментов; частично владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы, опытом выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды, иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети, навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, навыками обработки результатов экспериментальных исследований.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся не знает методики проведения типовых экспериментальных исследований для решения задач выпускной квалификационной работы, требования к научно-технической и проектной документации на разработку систем автоматики и автоматизированного электропривода, стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели практики, элементы межкультурной коммуникации, принципы построения и изложения научного текста, принципы планирования и управления собственным временем при решении задач практики, приемы оказания первой помощи пострадавшему, методы планирования эксперимента и обработки данных; недостаточно умеет использовать системный подход для решения поставленных задач выпускной квалификационной работы, формулировать в рамках поставленной цели дипломного проектирования совокупность задач практики, обеспечивающих ее достижение, читать и переводить (со словарём) иноязычную литературу, общаться на профессиональные темы, взаимодействовать для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды с учетом их социальных, этических и культурных различий, выбирать комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, управлять своим временем при решении задач практики, выбирать тему и объект исследования, составить план исследования, организовать научно-исследовательскую деятельность экспериментов; недостаточно владеет навыками поиска и критического анализа и синтеза информации об объекте выпускной квалификационной работы, опытом выбора оптимального способа решения задач дипломного проектирования, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения, навыками взаимодействия для достижения поставленной задачи практики с другими членами команды, иностранными языками в объеме, достаточном для чтения профессиональных текстов, профессионального общения, поиска необходимой информации в Интернете и работы в сети, навыками поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, опытом эффективного планирования своего времени при решении задач практики, навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, навыками обработки результатов экспериментальных исследований.

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:

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Осуществить поиск и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования
		Задание 2	Изучить литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 3	Изучить структуру технологических процессов, установок, используемых систем электроприводов как технологических объектов управления.
		Задание 4	Изучить методы проведения проектных работ
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 5	Изучить инструкцию по технике безопасности
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 6	Изучить требования к оформлению научно-технической документации
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Задание 7	Изучить должностную инструкцию работника предприятия
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 8	Ознакомиться с целями, задачами, местом и временем прохождения, календарным графиком практики
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Задание 9	Изучить структуру и содержание профессионально-типологических комплексов производственной гимнастики
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при	Задание 10	Изучить опасные и вредные производственные факторы на предприятии

	возникновении чрезвычайных ситуаций		
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 11	Изучить методы теоретических исследований, математического и физического моделирования, теорию инженерного эксперимента
		Задание 12	Ознакомиться с существующими программными инструментами для обработки экспериментальных данных

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Изучить способы совершенствования систем автоматизированного электропривода и автоматики на производстве
		Задание 2	Изучить правила составления научно-технических отчетов по результатам выполненных исследований.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 3	Изучить методику модернизации и внедрения системы автоматизированного электропривода и автоматики на производстве
		Задание 4	Изучить вопросы планирования и организации ремонта электрооборудования, виды ремонтов на предприятии
		Задание 5	Изучить методику диагностики и восстановления работоспособности электротехнического оборудования
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 6	Изучить правила оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Задание 7	Ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 8	ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой обучающийся проходит практику
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Задание 9	Изучить основные и дополнительные электротехнические защитные средства в электроустановках до и выше 1000 В

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Выполнить поиск и анализ информации о режимах работы энергетического и технологического оборудования
		Задание 2	Выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований
		Задание 3	Выполнить формулировку целей и задач научного исследования
		Задание 4	определить характеристики объекта и предмета исследования
		Задание 5	Провести выбор и обоснование методики исследования
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 6	Проанализировать динамические характеристики режимов работы энергетического и технологического оборудования
		Задание 7	Проанализировать необходимость совершенствования автоматизированного электропривода и автоматики на производстве
		Задание 8	Выполнение основных конструкторских расчетов объекта исследования ВКР
		Задание 9	Овладеть основами энергосберегающих технологий
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Задание 10	Получить отзыв руководителя практики от профильной организации
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 11	Произвести подборку и составить список использованных источников по теме исследования
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 12	Своевременно выполнить календарный график практики
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Задание 13	Проанализировать мероприятия, используемые на предприятии, для поддержания должный уровень физической подготовленности персонала
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в	Задание 14	Провести анализ опасных и вредных производственных факторов конкретного рабочего места

	том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 15	Выполнить сравнительный анализ возможных программных инструментов для обработки экспериментальных данных, выбрать наиболее подходящие для целей планируемого исследования
		Задание 16	Провести экспериментальные исследования, используя методы математического или физического моделирования

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Задание 1	Проанализировать необходимость совершенствования автоматизированного электропривода и автоматики на производстве
		Задание 2	Провести анализ достоверности полученных результатов
		Задание 3	Провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Задание 4	Проанализировать динамические характеристики режимов работы энергетического и технологического оборудования
		Задание 5	Выполнить сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Задание 6	Выполнить поиск научно-технической и патентной информации, в том числе в зарубежных источниках по теме индивидуального задания
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Задание 7	Провести анализ полученных результатов практики для их использования в дальнейшем обучении
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Задание 8	Предложить комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности работника конкретной должности
УК-8	Способен создавать и	Задание 9	Предложить мероприятия по

	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций		совершенствованию мер, направленных на предотвращение возможных угроз для жизни и здоровья человека на конкретном рабочем месте
ПК-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике и обрабатывать результаты экспериментов	Задание 10	Провести теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент
		Задание 11	Обработать на ЭВМ результаты исследований с применением специализированного программного обеспечения
		Задание 12	Провести сравнительный анализ методов планирования эксперимента и обработки данных, выбрать наиболее подходящий для целей планируемого исследования

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, проектных экспериментальных 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-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ПК-1. 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.

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 производственной практике (преддипломной 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	1,2	1-3	1	1-6

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

13.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

13.1.1. Перечень основной литературы

1. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. М. Симаков. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 103 с. — 978-5-7782-2400-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45354.html>

2. Правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики Российской Федерации [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2012. — 44 с. — 978-5-98908-115-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22725.html>

13.1.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ушаков, В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Я. Ушаков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 447 с. — 978-5-4387-0521-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34715.html>

2. 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

3. 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.

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

1. Методические указания по организации и проведению преддипломной практики для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», Сост: А.И. Колдаев: НТИ СКФУ, 2019.

13.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks;

<http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам;

<http://catalog.ncfu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО;

<https://openedu.ru> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

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

Информационные справочные системы:

<http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал;

<https://minenergo.gov.ru/> – официальный сайт Министерства энергетики России;

<http://www.elecab.ru/dvig.shtml> – справочник электрика и энергетика «Элекаб», характеристики и справочная информация об электрооборудовании различных конструкций и режимов работы;

<https://apps.webofknowledge.com/> – база данных Web of Science;

<https://elibrary.ru/> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

Программное обеспечение:

MS Windows;

MS Office;

Mathcad;

MATLAB.

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/РНД5195 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 обучающихся»	доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол 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.	Microsoft Windows 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. MATLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 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>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 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.МАТНЛАВ ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 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. МАТНСАД лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г</p>
<p>Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	