

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2025 13:13:49
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Производственная практика, технологическая
практика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план bz130302-Энерг-25-1.plx
13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 0
самостоятельная работа 180

Виды контроля на курсах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Сам. работа	180	180	180	180
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф-м.наук, Доцент, Рыжаков Виталий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика, технологическая практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков В.В., к.ф-м.н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью производственной практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, необходимых для реализации экспериментально-исследовательской деятельности при проектировании и организации эксплуатации объектов профессиональной деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б2.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Правоведение	
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.3	Работа в команде	
2.1.4	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.5	Основы проектной деятельности	
2.1.6	Проект по дисциплине "Основы проектной деятельности"	
2.1.7	Основы экономической культуры	
2.1.8	Метрология	
2.1.9	Материаловедение	
2.1.10	Основы исследовательской работы	
2.1.11	Компьютерное моделирование электрических цепей и устройств	
2.1.12	Электромагнитные поля и волны	
2.1.13	Электроника	
2.1.14	Учебная практика, ознакомительная практика	
2.1.15	Техника безопасности на промышленных предприятиях	
2.1.16	Электромонтажный практикум	
2.1.17	Введение в профессиональную деятельность	
2.1.18	Техническая механика	
2.1.19	Силовая электроника	
2.1.20	Электроэнергетические системы и сети	
2.1.21	Электрические станции и подстанции	
2.1.22	Инженерная математика	
2.1.23	Электрический привод	
2.1.24	Введение в инжиниринг	
2.1.25	Переходные процессы в электроэнергетических системах	
2.1.26	Теоретические основы электротехники	
2.1.27	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем	
2.1.28	Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика	
2.2.3	Техническое обслуживание и ремонт объектов электроэнергетики	
2.2.4	Оперативно-диспетчерское управление	
2.2.5	Электромагнитная совместимость в электрических сетях	
2.2.6	Электроснабжение	
2.2.7	Техника высоких напряжений	
2.2.8	Надежность электроэнергетических систем	
2.2.9	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения	
2.2.10	Технико-экономическое обоснование инженерных проектов	
2.2.11	Производственная практика, проектная практика	
2.2.12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-6.1: Определяет основы трудового законодательства Российской Федерации, правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики
ПК-6.2: Определяет содержание нормативных, методических документов, передовой отечественный и зарубежный опыт по вопросам, касающимся деятельности подразделений, нормы численности персонала и производственных мощностей в части технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-6.3: Определяет порядок обеспечения, разработки и пересмотра рабочих мест персонала нормативной, методической, проектной документацией, должностными инструкциями и инструкциями по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-6.4: Организует поведение производственных собраний
ПК-6.5: Распределяет производственные задачи для персонала
ПК-6.6: Контролирует своевременность прохождения персоналом проверки знаний и медицинских осмотров, состояние документов работников для допуска к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-6.7: Организует контроль соблюдения персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда, обеспечения сохранности и принятия мер по устранению выявленных нарушений в процессе работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-6.8: Организует проведение инструктажей, противоаварийных и противопожарных тренировок, технической учебы персонала по работе с оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности
ПК-6.9: Формирует предложения и заявки по совершенствованию выполняемых трудовых функций, обучению персонала, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации, повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-6.10: Организует персонал для решения производственных задач
ПК-6.11: Контролирует сроки и качество выполняемых персоналом работ, соблюдение производственной и трудовой дисциплины
ПК-5.1: Определяет систему условных обозначений в проектировании, порядок и правила подготовки, оформления и утверждения проектной документации на электроэнергетическую систему, сеть, подстанцию электрической сети, систему электроснабжения объекта капитального строительства
ПК-5.2: Определяет порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации, внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации на вновь вводимые и реконструируемые электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации
ПК-5.3: Разрабатывает технические условия и технические задания на выполнение работ по проектированию, реконструкции и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности
ПК-5.10: Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-4.1: Определяет состав и назначение объектов, структуру, основы экономики и организации производства, труда и управления в отрасли профессиональной деятельности, содержание нормативно-правовых актов, определяющих развитие отрасли профессиональной деятельности
ПК-4.2: Оценивает проблемы, состояние и перспективы технического и технологического развития отрасли профессиональной деятельности
ПК-4.3: Оценивает перспективные потребности в развитии и модернизации объектов профессиональной деятельности
ПК-4.4: Анализирует сведения о работе объектов профессиональной деятельности для учета при подготовке планов их развития и модернизации
ПК-4.5: Оценивает потребности в изменении конфигурации и показателей функционирования объекта профессиональной деятельности
ПК-4.6: Формирует потребительские требования к объекту профессиональной деятельности

ПК-4.7: Определяет задачи, решаемые с помощью объекта профессиональной деятельности и ожидаемые результаты его использования
ПК-4.16: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ
УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.
УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
УК-2.1: Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
УК-2.2: Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
УК-2.3: Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач
УК-2.5: Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
УК-3.1: Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
УК-3.2: При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды
УК-3.3: Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
УК-6.1: Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
УК-6.2: Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
ПК-1.2: Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов
ПК-1.5: Определяет содержание правил устройства электроустановок
ПК-1.6: Определяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к содержанию, форме, перечню необходимых данных, порядку и правилам проведения обследования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-2.6: Выполняет электромонтажные работы и работы по сборке и проверке параметров материалов, компонентов, элементов, устройств, систем и сетей электроэнергетики
ПК-3.1: Определяет правила эксплуатации, номенклатуру технической документации, порядок ее разработки и правила оформления в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства в нормальном, аварийном, послеаварийном и ремонтном режимах эксплуатации
ПК-3.2: Определяет технологии, требования, правила и порядок подготовки нормативной, конструкторской, производственно-технологической, технической и проектной документации, организационно-распорядительной документации, документации системы технического регулирования в градостроительной деятельности по планированию, организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.3: Определяет принципы, правила, порядок и методы производственного планирования, содержания законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством, требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ, нормы аварийного запаса деталей, узлов и материалов, порядок организации обеспечения материально-техническими ресурсами производства технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, исполнения производственной программы в части планирования технических воздействий
ПК-3.4: Определяет нормы, требования, стандарты, правила, методики определения параметров технического состояния, анализа качественных показателей работы, порядок вывода оборудования в ремонт, оформления нарядов-допусков для выполнения работ, проведения приемо-сдаточных испытаний, проведения пуско-наладочных работ, приемки выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.5: Проводит измерения, необходимых для проектирования электроэнергетических систем и их элементов
ПК-3.6: Составляет перечень требований организаций-изготовителей к порядку эксплуатации и использования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства

ПК-3.7: Составляет планы, графики, определяет зоны эксплуатационной ответственности и порядок контроля выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.8: Планирует материальные ресурсы для технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.9: Составляет планы и графики проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.10: Разрабатывает порядок ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.11: Разрабатывает порядок организации технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонтами, монтажу оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.12: Разрабатывает порядок организации и контроля документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.13: Разрабатывает регламент работы комиссии по вводу в эксплуатацию объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства по новому строительству и техническому присоединению к электрическим сетям, реновации
ПК-3.14: Определяет требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, содержание положений и инструкций по расследованию и учету технологических нарушений, несчастных случаев на производстве, по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве при предпроектном обследовании, разработке, проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства
ПК-3.15: Разрабатывает регламент работы комиссии по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- основные отечественные и зарубежные источники научно-технической информации в отношении объектов профессиональной деятельности;
3.1.2	- методы математического, компьютерного, натурного моделирования и исследований объектов профессиональной деятельности;
3.1.3	- технические регламенты, международные и национальные стандарты и иные нормативные документы на объекты профессиональной деятельности.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- разрабатывать математические, компьютерные или натурные исследовательские модели объекта профессиональной деятельности;
3.2.2	- разрабатывать методики измерения и оценки параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности;
3.2.3	- разрабатывать инструкцию по технике безопасности при проведении исследований модели объекта профессиональной деятельности;
3.2.4	- анализировать результаты исследований для составления прогноза по возможным неполадкам и методам их устранения или предотвращения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. /Ср/	4	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 2. Этап 1					

2.1	Разработка методики исследований объектов профессиональной деятельности /Ср/	4	80	ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.10 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-4.7 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.5 ПК-1.6 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Этап 2					
3.1	Исследование параметров объектов профессиональной деятельности /Ср/	4	45	ПК-4.4 ПК-4.5 ПК-4.6 ПК-2.6 ПК-3.5 ПК-3.6 ПК-3.7 ПК-3.8 ПК-3.9 ПК-3.10 ПК-3.11 ПК-3.12 ПК-3.13 ПК-3.14 ПК-3.15	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Этап 3					
4.1	Поиск и устранение неполадок в работе объектов профессиональной деятельности /Ср/	4	53	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 ПК-6.5 ПК-6.6 ПК-6.7 ПК-6.8 ПК-6.9 ПК-6.10 ПК-6.11 ПК-5.1 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3 УК-6.1 УК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Паромежуточная аттестация					
5.1	Зачет /Зачёт/	4	0	ПК-4.16	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Янченко В. А.	Техническая эксплуатация и реконструкция инженерных систем: учебное пособие	Иркутск: ИРНИТУ, 2019, электронный ресурс	1
Л1.2	Дементьева М. Е., Дегаев Е. Н., Спицов Д. В.	Техническая эксплуатация систем водоснабжения, теплоснабжения и электроснабжения: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 строительство	Москва: МИСИ – МГСУ, 2022, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Круглякова В.М., Мищенко В.Я., Шипилова И.А., Мещерякова О.К.	Экономическая и строительно-техническая экспертиза объектов недвижимости: учебное пособие	Москва: АСВ, 2021, электронный ресурс	2
Л2.2	Макарова М.Н.	Техническая графика. Теория и практика: учебное пособие	Москва: Академический Проект, 2020, электронный ресурс	2

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Синюкова Т. В., Синюков А. В., Белокопытов Р. Н.	Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию	Липецк: Липецкий ГТУ, 2022, электронный ресурс	1
Л3.2	Новиков, С. Н., Федоров, А. А.	Инженерно-техническая защита: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2022, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/
Э2	Научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/
Э3	Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Компас-3D
6.3.1.2	EnGee

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	http://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт».
6.3.2.2	https://www.gost.ru/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
6.3.2.3	http://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал «Гарант».
6.3.2.4	http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «Консультант плюс».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Компьютер, набор контрольно-измерительной аппаратуры и оборудования, соответствующий индивидуальному техническому заданию на моделирование и проведения экспериментальных исследований в отношении объекта профессиональной деятельности базы практики.
-----	---

Производственная практика, технологическая практика

1. Место проведения практики:

– производственные предприятия, деятельность которых соответствует профилю направления подготовки

2. Способ проведения практики:

– стационарная, выездная

3. Форма проведения практики:

– непрерывно

4. Особенности прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

- прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц;
- виды деятельности обязательные для выполнения практики корректируются с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц;
- прохождение практики лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, в отдельных группах, индивидуально.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по
производственной практике, технологической практике

Код, направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Форма обучения	заочная
Кафедра-разработчик	Радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	Радиоэлектроники и электроэнергетики

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики

Образовательные результаты по практике

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике	Триггеры индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	РД.1. Разрабатывает методику исследования параметров объекта профессиональной деятельности	РМ.1.1. Разрабатывает и согласует с заказчиком техническое задание на проведение исследований
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи		
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов		
ПК-1. Способен определять состав, структуру и принципы функционирования электроэнергетических систем и их элементов	ПК-1.2. Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов		РМ.1.2. Составляет реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности
	ПК-1.5. Определяет содержание правил устройства электроустановок		
	ПК-1.6. Определяет требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к содержанию, форме, перечню необходимых данных, порядку и правилам проведения обследования электроэнергетических систем и сетей,		

	подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
ПК-3. Способен применять, планировать и организовывать контроль деятельности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и их элементов деятельности	ПК-3.1. Определяет правила эксплуатации, номенклатуру технической документации, порядок ее разработки и правила оформления в части сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства в нормальном, аварийном, послеаварийном и ремонтном режимах эксплуатации		РМ.1.3. Разрабатывает математическую, компьютерную или натурную исследовательскую модель объекта профессиональной деятельности
	ПК-3.2. Определяет технологии, требования, правила и порядок подготовки нормативной, конструкторской, производственно-технологической, технической и проектной документации, организационно-распорядительной документации, документации системы технического регулирования в градостроительной деятельности по планированию, организации и проведению технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.3. Определяет принципы, правила, порядок и методы производственного планирования, содержания		

	законодательных и нормативных правовых актов, методических материалов по вопросам производственного планирования и оперативного управления производством, требования к составу, содержанию и оформлению проекта производства работ, нормы аварийного запаса деталей, узлов и материалов, порядок организации обеспечения материально-техническими ресурсами производства технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, исполнения производственной программы в части планирования технических воздействий		
	ПК-3.4. Определяет нормы, требования, стандарты, правила, методики определения параметров технического состояния, анализа качественных показателей работы, порядок вывода оборудования в ремонт, оформления нарядов-допусков для выполнения работ, проведения приемо-сдаточных испытаний, проведения пуско-наладочных работ, приемки выполняемых работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
ПК-4. Способен проводить исследования в области	ПК-4.1. Определяет состав и назначение объектов, структуру, основы экономики и		

технологического маркетинга в отношении объектов профессиональной деятельности	организации производства, труда и управления в отрасли профессиональной деятельности, содержание нормативно-правовых актов, определяющих развитие отрасли профессиональной деятельности		
	ПК-4.2. Оценивает проблемы, состояние и перспективы технического и технологического развития отрасли профессиональной деятельности		
	ПК-4.3. Оценивает перспективные потребности в развитии и модернизации объектов профессиональной деятельности		
	ПК-4.7. Определяет задачи, решаемые с помощью объекта профессиональной деятельности и ожидаемые результаты его использования		
	ПК-4.16. Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ		
ПК-5. Способен разрабатывать и подготавливать к выпуску проектную документацию, создавать информационную модель электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства	ПК-5.2. Определяет порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации, внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации на вновь вводимые и реконструируемые электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации		РМ.1.4. Разрабатывает технический проект на систему проведения исследований по измерению и оценке параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности
	ПК-5.3. Разрабатывает технические условия и технические задания на		РМ.1.5. Разрабатывает методику измерения и оценки параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности

	выполнение работ по проектированию, реконструкции и ремонту оборудования подстанций электрических сетей		
	ПК-5.4. Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности		
	ПК-5.10. Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
ПК-3. Способен применять, планировать и организовывать контроль деятельности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и их элементов деятельности	ПК-3.5. Проводит измерения, необходимых для проектирования электроэнергетических систем и их элементов	РД.2. Проводит исследование параметров объекта профессиональной деятельности	РМ.1.6. Разрабатывает инструкцию по технике безопасности при проведении исследований модели объекта профессиональной деятельности
	ПК-3.6. Составляет перечень требований организаций-изготовителей к порядку эксплуатации и использования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.7. Составляет планы, графики, определяет зоны эксплуатационной ответственности и порядок контроля		
			РМ.2.1. Подготавливает материалы для получения допуска к проведению исследований модели объекта профессиональной деятельности

	выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.12 Разрабатывает порядок организации и контроля документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.13 Разрабатывает регламент работы комиссии по вводу в эксплуатацию объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства по новому строительству и техническому присоединению к электрическим сетям, реновации		
	ПК-3.14 Определяет требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, содержание положений и инструкций по расследованию и учету технологических нарушений, несчастных случаев на производстве, по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве при предпроектном обследовании, разработке, проектировании и эксплуатации		

	электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.15 Разрабатывает регламент работы комиссии по расследованию аварий и нарушений работы оборудования подстанций электрических сетей		
	ПК-3.8. Планирует материальные ресурсы для технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		РМ.2.2. Получает разрешение на проведение исследований модели объекта профессиональной деятельности
	ПК-3.9. Составляет планы и графики проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.10. Разрабатывает порядок ведения договорной работы в части обеспечения технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-3.11 Разрабатывает порядок организации технического контроля качества работ подрядных организаций, занятых работами по техническому обслуживанию, ремонтами, монтажу оборудования электроэнергетических		

	систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
ПК-4. Способен проводить исследования в области технологического маркетинга в отношении объектов профессиональной деятельности	ПК-4.4. Анализирует сведения о работе объектов профессиональной деятельности для учета при подготовке планов их развития и модернизации		РМ.2.3. Измеряет параметры исследовательской модели объекта профессиональной деятельности согласно методики исследований
	ПК-4.5. Оценивает потребности в изменении конфигурации и показателей функционирования объекта профессиональной деятельности		
	ПК-4.6. Формирует потребительские требования к объекту профессиональной деятельности		
ПК-2. Способен проводить предпроектное обследование, разрабатывать и проектировать электроэнергетические системы и их элементы	ПК-2.6. Выполняет электромонтажные работы и работы по сборке и проверке параметров материалов, компонентов, элементов, устройств, систем и сетей электроэнергетики		
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-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта	РД.3. Разрабатывает методику устранения неполадок в работе объекта профессиональной деятельности	РМ.3.1. Анализирует результаты исследований для составления прогноза по возможным неполадкам и методам их устранения или предотвращения
	УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения		
	УК-2.3. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает способ решения поставленных задач		
	УК-2.4. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы		
	УК-2.5. Оценивает решение		

	поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели		
	УК-3.2. При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды		
	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата		РМ3.2. Подготавливает отчетные материалы по результатам организации и проведения исследований модели объекта профессиональной деятельности
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения		
	УК-6.2. Оценивает требования рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста		
ПК-5. Способен разрабатывать и подготавливать к выпуску проектную документацию, создавать информационную модель электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального	ПК-5.1. Определяет систему условных обозначений в проектировании, порядок и правила подготовки, оформления и утверждения проектной документации на электроэнергетическую систему, сеть, подстанцию электрической сети, систему электроснабжения объекта капитального строительства		

строительства			
ПК-6. Способен организовывать работу персонала	ПК-6.1. Определяет основы трудового законодательства Российской Федерации, правила работы с персоналом в организациях электроэнергетики		
	ПК-6.2. Определяет содержание нормативных, методических документов, передовой отечественный и зарубежный опыт по вопросам, касающимся деятельности подразделений, нормы численности персонала и производственных мощностей в части технического обслуживания и ремонта оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-6.3. Определяет порядок обеспечения, разработки и пересмотра рабочих мест персонала нормативной, методической, проектной документацией, должностными инструкциями и инструкциями по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-6.4. Организует поведение производственных собраний		
	ПК-6.5. Распределяет производственные задачи для персонала		
	ПК-6.6. Контролирует своевременность прохождения персоналом проверки знаний и медицинских осмотров,		РМ.3.3. Представляет отчетные материалы по результатам организации и проведения исследований модели объекта профессиональной деятельности для защиты на комиссии

	состояние документов работников для допуска к работам по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-6.7. Организует контроль соблюдения персоналом требований промышленной, пожарной, экологической безопасности и охраны труда, обеспечения сохранности и принятия мер по устранению выявленных нарушений в процессе работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-6.8. Организует проведение инструктажей, противоаварийных и противопожарных тренировок, технической учебы персонала по работе с оборудованием, по охране труда, пожарной и промышленной безопасности		
	ПК-6.9. Формирует предложения и заявки по совершенствованию выполняемых трудовых функций, обучению персонала, включению в программы подготовки, переподготовки, повышения квалификации, повышению эффективности и производительности труда, качества и безопасности работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования электроэнергетических систем и сетей, подстанций		

	электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		
	ПК-6.10. Организует персонал для решения производственных задач		
	ПК-6.11. Контролирует сроки и качество выполняемых персоналом работ, соблюдение производственной и трудовой дисциплины		

Оценка результатов освоения практики осуществляется с применением следующих видов и форм оценочных мероприятий: Отчет по производственной практике, Дневник производственной практики.

Для оценки результатов освоения разделов дисциплины может быть предусмотрено несколько форм оценочных мероприятий.

1. Разработка методики исследований объектов профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
1.1. Техническое задание на выполнение экспериментальных исследований	ДЕ.1.1. Техническое задание. Заказчик. Разработчик. Изделие. Объект строительства. Радиоэлектронные средства. Живучесть. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая конструкторская документация. Головной исполнитель.	РМ.1.1. Разрабатывает и согласует с заказчиком техническое задание на проведение исследований	ОМ.1.1. Задание 1. Техническое задание на проведение исследований объекта профессиональной деятельности
1.2. Типовые методики измерения и оценки параметров объектов профессиональной деятельности	ДЕ.1.2. Метрология и ее разделы. Физические величины. Единицы физических величин. Измерения физических величин. Средства измерительной техники.	РМ.1.2. Составляет реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.2. Задание 2. Реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности
1.3. Моделирование	ДЕ.1.3. Модель. Объект	РМ.1.3. Разрабатывает математическую, компьютерную или	ОМ.1.3. Задание 3. Модель

объектов профессиональной деятельности	моделирования. Аспект моделирования. Математическая модель. Информационная модель. компьютерная модель (электронная модель). Проверка адекватности компьютерной модели. Контроль результатов компьютерного моделирования.	натурную исследовательскую модель объекта профессиональной деятельности	объекта профессиональной деятельности.
1.4. Проектирование систем проведения экспериментальных исследований	ДЕ.1.4. Конструкторская документация. Графический документ. Проектная конструкторская документация. Рабочая конструкторская документация. Текстовый документ. Средства мониторинга и анализа сетей связи. Автоматизация измерений. Информационно-измерительные системы. Измерительные интерфейсы. Стандартные интерфейсы для измерительных систем. Виртуальные приборы и компьютерные измерительные системы. Охрана труда. Инструктаж по технике безопасности. Несчастный случай. Электробезопасность.	РМ.1.4. Разрабатывает технический проект на систему проведения исследований по измерению и оценке параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.4. Задание 4. Технический проект на систему проведения экспериментальных исследований.
		РМ.1.5. Разрабатывает методику измерения и оценки параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.5. Задание 5. Методика измерения и оценки параметров модели объекта профессиональной деятельности.
		РМ.1.6. Разрабатывает инструкцию по технике безопасности при проведении исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.6. Задание 6. Инструкция по технике безопасности на рабочем месте

2. Исследование параметров объектов профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
2.1. Исследование параметров объектов профессиональной деятельности	ДЕ.2.1. Качество услуг связи. Наблюдения и измерения параметров телекоммуникационного трафика. Диагностика неисправностей сетевой инфраструктуры. Послеаварийное восстановление сетей связи.	РМ.2.1. Подготавливает материалы для получения допуска к проведению исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 7. Презентация системы проведения экспериментальных исследований.
		РМ.2.2. Получает разрешение на проведение исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.2. Задание 8. Индивидуальное задание на проведение исследования модели объекта профессиональной деятельности

		РМ.2.3. Измеряет параметры исследовательской модели объекта профессиональной деятельности согласно методики исследований	ОМ.2.3. Задание 9. Карты измерений параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности.
--	--	--	---

3. Поиск и устранение неполадок в работе объектов профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
3.1. Поиск и устранение неисправностей объектов профессиональной деятельности	ДЕ.3.1. Виды и средства диагностирования. Диагностические параметры. Алгоритм поиска неисправностей. Подсистемы самодиагностики.	РМ.3.1. Анализирует результаты исследований для составления прогноза по возможным неполадкам и методам их устранения или предотвращения	ОМ.3.1. Задание 10. Протокол испытаний.
		РМ3.2. Подготавливает отчетные материалы по результатам организации и проведения исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.3.2. Отчет по производственной практике.
		РМ.3.3. Представляет отчетные материалы по результатам организации и проведения исследований модели объекта профессиональной деятельности для защиты на комиссии	ОМ.3.3. Дневник практики.

Оценочные средства по дисциплине представлены контрольными заданиями соответствующих оценочных мероприятий, реализуемых в соответствующих формах. Оценочные средства размещены в электронной образовательной среде Сургутского государственного университета **moodle.surgu.ru**.

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

№ недели практики	Учебная работа	Объем работы, час.	Контрольные вопросы и задания	Содержание (план) работы	Оценочные мероприятия
1	1.1. Техническое задание на выполнение экспериментальных исследований	21	1. Опишите требования, предъявляемые к техническому заданию, согласно ГОСТ 15.016-2016. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. 2. Дайте определение заказчика научно-технической продукции. 3. Дайте определение разработчика научно-технической продукции. 4. Дайте определение головного исполнителя научно-технического проекта. 5. Дайте определение и опишите виды технических изделий. 6. Дайте определение и опишите виды объектов строительства.	Разработка и согласование технического задания	ОМ.1.1. Задание 1. Техническое задание на проведение исследований объекта профессиональной деятельности

			7. Дайте определение и опишите виды радиоэлектронных средств. 8. Дайте определение понятию живучести изделия. 9. Опишите требования, предъявляемые к техническому предложению, согласно ГОСТ 2.118-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Техническое предложение. 10. Опишите требования, предъявляемые к эскизному проекту, согласно ГОСТ 2.119-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эскизный проект. 11. Опишите требования, предъявляемые к эскизному проекту, согласно ГОСТ 2.120-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технический проект. 12. Опишите общие требования к составу и содержанию рабочей конструкторской документации.		
	1.2. Типовые методики измерения и оценки параметров объектов профессиональной деятельности	22	Метрология и ее разделы. 1. Назовите масштабные измерительные преобразователи, используемые в измерительной технике. 2. Перечислите преобразователи значений величин, используемых в измерительных приборах. 3. Изобразите обобщенную структурную схему аналого-цифрового преобразователя. 4. Назовите основные метрологические характеристики измерительных генераторов. 5. Назовите основные признаки классификации измерительных генераторов. 6. Дайте математическое определение среднему, средневывраженному, среднеквадратическому значениям переменного напряжения. 7. Назовите основные методы измерения напряжения и тока. 8. Назовите основные характеристики осциллографов. 9. Как осуществляется измерение частоты с помощью осциллографа? 10. Назовите методы измерения частоты. 11. Поясните принцип действия цифрового частотомера по структурной схеме. 12. Что такое добротность конденсатора и катушки индуктивности и чем она определяется? 13. Дайте определение чувствительности мостовой измерительной схемы. 14. Опишите методы измерения емкости конденсатора и индуктивности катушки индуктивности. 15. Для чего используется спектральный анализ сигналов? 16. В чем особенность дискретного преобразования Фурье? 17. Чем отличается коэффициент гармоник от коэффициента нелинейных искажений? 18. Чем вызвана необходимость использования логарифмических единиц измерения? 19. Дайте определение мгновенной, полной, активной и реактивной мощности. 20. Назовите основные методы измерения мощности в различных частотных диапазонах.	Подготовка реферативного обзора	ОМ.1.2. Задание 2. Реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности

			21. Что называется фазовым сдвигом?		
2	1.3. Моделирование объектов профессиональной деятельности	22	1. Дайте определение понятию модели. 2. Какие виды моделей бывают? 3. Что подразумевают под процессом моделирования? 4. Что представляют собой объекты моделирования для различных видов моделей? 5. Что подразумевают под понятием аспекта моделирования? 6. Чем характеризуются математические модели? 7. Чем характеризуются информационные модели? 8. Какие основные характеристики есть у компьютерных (электронных) моделей? 9. Каким образом осуществляется проверка адекватности компьютерной модели? 10. Каким образом обеспечивается контроль результатов компьютерного моделирования?	Разработка модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.3. Задание 3. Модель объекта профессиональной деятельности.
	1.4. Проектирование систем проведения экспериментальных исследований	23	1. Опишите требования, предъявляемые к Техническому проекту согласно ГОСТ 2.120-2013. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Технический проект. 2. Опишите общие требования, предъявляемые к составу и содержанию конструкторской документации. 3. Опишите требования, предъявляемые к графическим документам технического проекта. 4. Опишите требования, предъявляемые к текстовым документам технического проекта. 5. Опишите состав и назначение проектной конструкторской документации. 6. Опишите состав и назначение рабочей конструкторской документации. 7. Что понимается под автоматизацией измерений? 8. Назовите основные виды измерительных систем. 9. Что представляют собой приборно-модульные и функционально-модульные измерительные системы?	Разработка технического проекта на систем проведения экспериментальных исследований, включая подготовку методики проведения исследований и инструкции по технике безопасности	ОМ.1.4. Задание 4. Технический проект на систему проведения экспериментальных исследований. ОМ.1.5. Задание 5. Методика измерения и оценки параметров модели объекта профессиональной деятельности.

		10. Нарисуйте структуру интерфейса радиального типа. 11. Проведите классификацию измерительных интерфейсов. 12. Чем отличаются виртуальные измерительные приборы от реальных? 13. Какие аппаратные элементы нужны для ввода для ввода реального сигнала в виртуальный прибор? 14. Назовите два подхода к построению VXI систем. 15. Назовите основной состав компьютерных измерительных систем. 16. Какие параметры измеряют анализаторы сетевых протоколов? 17. Какими возможностями обладают экспертные системы анализа функционирования сети связи? 18. Что представляют собой встроенные системы диагностики и управления элементов сетей связи? 19. Определение понятия «охрана труда». 20. Для кого является обязательным исполнение государственных нормативных требований охраны труда? 21. Обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда руководства предприятия. 22. Обязанности работника в области охраны труда. 23. Кто обязан проходить обучение и проверку знаний по охране труда? 24. Кто проводит вводный инструктаж по охране труда? 25. На кого возлагается обязанность по проведению повторного инструктажа по охране труда? 26. Кто контролирует наличие инструкций по охране труда в структурных подразделениях? 27. Имеет ли право специалист по охране труда посещать и осматривать помещения организации? 28. Какие из несчастных случаев считаются связанными с производством? 29. В каком размере выплачивается пособие по временной нетрудоспособности при несчастных случаях на производстве? 30. На сколько % может быть уменьшен размер ежемесячных страховых выплат пострадавшим на производстве от несчастных случаев и профзаболеваний с учетом вины застрахованного? 31. Какое из мероприятий при несчастном случае на производстве обязан обеспечить работодатель в первую очередь? 32. В какие сроки расследуются несчастные случаи, о которых не было своевременно сообщено работодателю? 33. В какие сроки расследуются групповые несчастные случаи, в результате которых несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья? 34. В какие сроки должно быть проведено расследование легкого несчастного случая на производстве? 35. В чем заключается основная опасность поражения электротоком? 36. Условия использования в работе переносных электроинструментов. 37. Тепловое действие тока. Предохранители. 38. Кто имеет право на обслуживание электроустановок напряжением до		ОМ.1.6. Задание 6. Инструкция по технике безопасности на рабочем месте
--	--	--	--	--

			1000В? 39. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок. 40. Основные виды поражения человека электрическим током. 41. Последовательность оказания первой помощи пострадавшему при различных видах поражения. 42. Что такое пыльные помещения? 43. Мероприятия, обеспечивающие безопасность персонала в электроустановках. 44. Что называется электрической цепью. Короткое замыкание. 45. Что необходимо сделать, если пострадавший от действия электрического тока находится на высоте? 46. Когда проводится снятие напряжения при несчастных случаях с людьми? 47. Какие работы в электроустановках напряжением до 1000В можно выполнять в порядке текущей эксплуатации? 48. Чем можно проверить отсутствие напряжения?		
3	2.1. Исследование параметров объектов профессиональной деятельности	45	1. Опишите общие задачи технического диагностирования изделий. 2. Опишите условия осуществления технического диагностирования изделия. 3. Опишите основные показатели и характеристики диагностирования объектов электроэнергетики. 4. Опишите требования к диагностическому обеспечению объектов электроэнергетики. 5. Опишите номенклатуру диагностических параметров объектов электроэнергетики. 6. Опишите требования к содержанию методики и правил диагностирования объектов электроэнергетики. 7. Опишите требования к средствам технического диагностирования объектов электроэнергетики. 8. Опишите существующие программные средства диагностики объектов электроэнергетики.	Исследование модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 7. Презентация системы проведения экспериментальных исследований. ОМ.2.2. Задание 8. Индивидуальное задание на проведение исследования модели объекта профессиональной деятельности

			9. Опишите общую схему послеаварийного восстановления электропередачи и электроснабжения. 10. Определите состав и требуемые значения норм качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.		ОМ.2.3. Задание 9. Карты измерений параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности.
4	3.1. Поиск и устранение неисправностей объектов профессиональной деятельности	45	1. По каким критериям классифицируют виды и средства диагностирования? 2. Чем характеризуются программируемые встроенные средства диагностирования? 3. Какие применяются способы диагностирования внешними средствами диагностики? 4. Каковы принципы выбора диагностических параметров изделий и систем электрооборудования? 5. Каков порядок выбора диагностических параметров изделий и систем электрооборудования? 6. Какова блок-схема поиска неисправностей изделий электрооборудования? 7. Как составляют алгоритм поиска неисправностей изделий и систем? 8. Какие схемы надежности соединений элементов применены в изделиях и системах электрооборудования? 9. Какие испытания позволяют определить наиболее часто встречающиеся неисправности? 10. Каковы основные диагностические параметры изделий и систем? 11. Каковы алгоритмы поиска неисправностей в системах электропитания и электроснабжения? 12. Каков алгоритм поиска неисправностей в основной рабочей системе? 13. Каковы алгоритмы поиска неисправностей в информационной системе? 14. Каков алгоритм поиска неисправностей у дополнительного оборудования? 15. Какие существуют встроенные системы самодиагностики?	Анализ и обработка результатов и подготовка отчетных материалов	ОМ.3.1. Задание 10. Протокол испытаний. ОМ.3.2. Отчет по производственной практике. ОМ.3.3. Дневник практики.

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации обучающийся представляет ответственному за производственную практику от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики в срок до 01 октября 5 курса следующие оценочные материалы:

1. Отчет по производственной практике.

Требования к отчету по производственной практике размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:

<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109995>

2. Дневник производственной практики.

Требования к дневнику практики практики размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:

<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109997>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания

Этап: Проведение текущего контроля успеваемости

Шкала оценивания

№ п/п	Оценочные мероприятия	Шкала оценивания	Общее количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Минимальное количество баллов
1.	Реферативные обзоры	В процессе прохождения практики выполняется 1 реферативный обзор с максимальной оценкой до 3 баллов	1	3	1
2.	Задания	В процессе прохождения практики выполняется 9 заданий с максимальной оценкой до 3 баллов	9	27	9

Текущий контроль осуществляет руководитель практики от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

Процедура оценивания достижения триггеров индикаторов достижения компетенций.

№ п/п	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия	Процедура оценивания	Учебно-методическое сопровождение. Оценочные материалы размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru
РМ.1.1.	Разрабатывает и согласует с заказчиком техническое задание на	ОМ.1.1. Задание 1. Техническое задание на проведение исследований объекта профессиональной	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109985

	проведение исследований	деятельности	2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
РМ.1.2.	Составляет реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.2. Задание 2. Реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109986
РМ.1.3.	Разрабатывает математическую, компьютерную или натурную исследовательскую модель объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.3. Задание 3. Модель объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109987
РМ.1.4.	Разрабатывает технический проект на систему проведения исследований по измерению и оценке	ОМ.1.4. Задание 4. Технический проект на систему проведения экспериментальных исследований.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления,	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109988

	параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности		не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
РМ.1.5.	Разрабатывает методику измерения и оценки параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.5. Задание 5. Методика измерения и оценки параметров модели объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109989
РМ.1.6.	Разрабатывает инструкцию по технике безопасности при проведении исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.6. Задание 6. Инструкция по технике безопасности на рабочем месте	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109990
РМ.2.1.	Подготавливает материалы для получения допуска к проведению исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 7. Презентация системы проведения экспериментальных исследований.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109991

			содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
PM.2.2.	Получает разрешение на проведение исследований модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.2. Задание 8. Индивидуальное задание на проведение исследования модели объекта профессиональной деятельности	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109992
PM.2.3.	Измеряет параметры исследовательской модели объекта профессиональной деятельности согласно методики исследований	ОМ.2.3. Задание 9. Карты измерений параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109993
PM.3.1.	Анализирует результаты исследований для составления прогноза по возможным неполадкам и методам их устранения или предотвращения	ОМ.3.1. Задание 10. Протокол испытаний.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3 балла. 2) Задание выполнено без ошибок в содержании, но содержит ошибки оформления, не приводящие к неверным результатам – 2 балла. 3) Задание выполнено, но содержит ошибки содержания и/или оформления, не приводящие к неверным	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109994

			результатам – 1 балл. 4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
--	--	--	---	--

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты формирования у обучающегося необходимых компетенций оцениваются при проведении промежуточной аттестации по практике в форме зачета.

Для участия обучающегося в промежуточной аттестации должны быть выполнены все условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации.

Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации.

Курс	Наименование разделов и содержание практики	Срок выполнения условия допуска к промежуточной аттестации	Проверяемые компетенции	Оценочные мероприятия	Условие допуска к промежуточной аттестации		
1	2	3	4	5	6		
5	1. Разработка методики исследований объектов профессиональной деятельности	1 неделя практики	УК-1/УК-1.1, УК-1/УК-1.2, УК-1/УК-1.3, ПК-1/ПК-1.2, ПК-1/ПК-1.5, ПК-1/ПК-1.6, ПК-3/ПК-3.1, ПК-3/ПК-3.2, ПК-3/ПК-3.3, ПК-3/ПК-3.4, ПК-4/ПК-4.1, ПК-4/ПК-4.2, ПК-4/ПК-4.3, ПК-4/ПК-4.7, ПК-4/ПК-4.16, ПК-5/ПК-5.2, ПК-5/ПК-5.3, ПК-5/ПК-5.4, ПК-5/ПК-5.10	ОМ.1.1. Задание 1. Техническое задание на проведение исследований объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
				ОМ.1.2. Задание 2. Реферативный обзор методов измерения и оценки параметров объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
		2 неделя практики		ОМ.1.3. Задание 3. Модель объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
				ОМ.1.4. Задание 4. Технический проект на систему проведения экспериментальных исследований.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
				ОМ.1.5. Задание 5. Методика измерения и оценки параметров модели объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
				ОМ.1.6. Задание 6. Инструкция по технике безопасности на рабочем месте	Выполнено с оценкой не менее 1 балл		
				2. Исследование параметров объектов профессиональной деятельности	3 неделя практики	ОМ.2.1. Задание 7. Презентация системы проведения экспериментальных исследований.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
						ОМ.2.2. Задание 8. Индивидуальное задание на проведение исследования модели объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
	ОМ.2.3. Задание 9. Карты измерений параметров исследовательской модели объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл					

			ПК-4/ПК-4.6		
	3. Поиск и устранение неполадок в работе объектов профессиональной деятельности	4 неделя практики	УК-2/УК-2.1, УК-2/УК-2.2, УК-2/УК-2.3, УК-2/УК-2.4, УК-2/УК-2.5, УК-3/УК-3.1, УК-3/УК-3.2, УК-3/УК-3.3, УК-6/УК-6.1, УК-6/УК-6.2, ПК-5/ПК-5.1, ПК-6/ПК-6.1, ПК-6/ПК-6.2, ПК-6/ПК-6.3, ПК-6/ПК-6.4, ПК-6/ПК-6.5, ПК-6/ПК-6.6, ПК-6/ПК-6.7, ПК-6/ПК-6.8, ПК-6/ПК-6.9, ПК-6/ПК-6.10, ПК-6/ПК-6.11	ОМ.3.1. Задание 10. Протокол испытаний.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляет руководитель производственной практики от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся должен предоставить отчет по производственной практике и дневник производственной практики.

Отчет по производственной практике оценивает руководитель практики от определенной приказом по Сургутскому государственному университету базы производственной практики. В Дневнике производственной практики руководитель практики от базы производственной практики предоставляет характеристику обучающегося по практике.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации

№ п/п	Оценочные мероприятия	Шкала оценивания	Общее количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Минимальное количество баллов
1.	Отчет по производственной практике	От 3 до 5 баллов.	1	5	3
2.	Характеристика обучающегося руководителем практики от базы производственной практики	От 3 до 5 баллов.	1	5	3

Процедура оценивания руководителем практики от базы производственной практики.

№ п/п	Проверяемые компетенции	Оценочные мероприятия	Процедура оценивания	Учебно-методическое сопровождение. Оценочные материалы размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru
-------	-------------------------	-----------------------	----------------------	--

1.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Отчет по производственной практике	1) Содержание отчета по производственной практике полностью соответствует требованиям Технического задания на проведение исследований, отчет содержит все предусмотренные заданием разделы и приложения, сведения, представленные в отчете, достоверны и не содержат ошибок – выставляется оценка 5. 2) Содержание отчета по производственной практике в достаточной мере соответствует требованиям Технического задания на проведение исследований, отчет содержит все предусмотренные заданием разделы и приложения, сведения, представленные в отчете, достоверны, допускается наличие несущественных ошибок оформления представленных материалов – выставляется оценка 4. 3) Содержание отчета по производственной практике в необходимой мере соответствует требованиям Технического задания на проведение исследований, отчет содержит все предусмотренные заданием разделы и приложения, отчет содержит существенные ошибки оформления представленных материалов или сведения, представленные в отчете, содержат незначительные ошибки содержания – выставляется оценка 3. 4) Содержание отчета по производственной практике не соответствует требованиям Технического задания на проведение исследований, отчет содержит не все предусмотренные заданием разделы и приложения, сведения, представленные в отчете, содержат существенные ошибки содержания – выставляется оценка 2.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109995
2.	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6	Характеристика обучающегося руководителем практики от базы производственной практики	1) Обучающийся продемонстрировал необходимый уровень владения теоретическим материалом, своевременно выполнил все предусмотренные производственной практикой задания, своевременно оформил и предоставил для проверки отчет по производственной практике, в процессе прохождения практики у обучающегося не было зафиксировано нарушений трудовой дисциплины и установленных норм и правил поведения на рабочем месте – выставляется оценка 5. 2) Обучающийся продемонстрировал достаточный уровень владения теоретическим материалом, своевременно выполнил все предусмотренные производственной практикой задания, оформил и предоставил для проверки отчет по производственной практике с незначительным нарушением установленных сроков, в процессе прохождения практики у обучающийся допустил незначительные нарушения трудовой дисциплины и установленных норм и правил поведения на рабочем месте – выставляется оценка 4. 3) Обучающийся продемонстрировал достаточный уровень владения теоретическим	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=109995

			материалом, с незначительным нарушением установленных сроков выполнил все предусмотренные производственной практикой задания, оформил и предоставил для проверки отчет по производственной практике с нарушением установленных сроков, в процессе прохождения практики обучающийся допустил нарушения трудовой дисциплины и установленных норм и правил поведения на рабочем месте, которые не имели существенных негативных последствий – выставляется оценка 3. 4) Обучающийся не продемонстрировал достаточного уровня владения теоретическим материалом, выполнил не все предусмотренные производственной практикой задания, не оформил или не предоставил для проверки отчет по производственной практике, в процессе прохождения практики обучающийся допустил грубые нарушения трудовой дисциплины и установленных норм и правил поведения на рабочем месте – выставляется оценка 2.	
--	--	--	---	--

Промежуточную аттестацию обучающегося по производственной практике осуществляет ответственный за производственную практику от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

Карта промежуточной аттестации обучающегося по производственной практике

Семестр	Форма промежуточной аттестации	Сроки проведения промежуточной аттестации	Выставляемая оценка	Этапы изучения дисциплины, учитываемые при промежуточной аттестации	Необходимые условия промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6
6	Зачет	15 сентября – 01 октября	Зачтено	1. Разработка методики исследований объектов профессиональной деятельности	Допущен
				2. Исследование параметров объектов профессиональной деятельности	Допущен
				3. Поиск и устранение неполадок в работе объектов профессиональной деятельности	Допущен
				Отчет по производственной практике	Оценка 5, 4 или 3
				Характеристика обучающегося руководителем практики от базы производственной практики	Оценка 5, 4 или 3

При невыполнении любого из условий промежуточной аттестации карты промежуточной аттестации по производственной практике обучающемуся выставляется оценка «Не зачтено».