

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»

Утверждаю:
Проректор по УМР

_____ Е. В. Коновалова

15 июня 2023г. Протокол УС № 5

Институт Политехнический

Кафедра Радиоэлектроники и электроэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика, преддипломная практика

Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Направление подготовки	<u>13.03.02</u> <u>Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроэнергетические системы и сети</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Кафедра- разработчик	<u>Радиоэлектроники и электроэнергетики</u>
Выпускающая кафедра	<u>Радиоэлектроники и электроэнергетики</u>

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г, №144),
- 2) СТО-2.6.4-18, Система менеджмента качества СурГУ, «Порядок организации и проведения практики обучающихся».

Автор рабочей программы практики, к.ф.-м.н., доцент В.В. Рыжаков

Согласование рабочей программы практики

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики	07.03.2023	Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.
Отдел комплектования	07.03.2023	И.И. Дмитриева

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики 7 марта 2023г. протокол № 3

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМС Политехнического института 27 марта 2023 года, протокол № 03/23

Председатель УМС Политехнического института Паук Е.Н.

Руководитель практики

Низамбиева А.С.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики является сбор материалов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;

2.2. Овладение учебными, специфическими, профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;

2.3. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;

2.4. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;

2.5. Ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);

2.6. Изучение разных направлений профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс практики (по УП)	Б2.О.01.02(Пд)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплин Введение в профессиональную деятельность, Инженерная и компьютерная графика, Основы проектной деятельности, Инженерная экономика, Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, Производственная практика, научно-исследовательская работа.
3.2	Логическая и содержательно-методическая связь с другими дисциплинами образовательной программы
	Данная дисциплина является предшествующей для Подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Очная форма обучения

Семестр/курс	Место проведения, объект
8/4	Кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики СурГУ и другие профильные организации

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

- непрерывно

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Компетенции обучающегося, формируемы в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
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. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
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	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы
	ПК-1.4. Определяет сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы

	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-4.16. Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ	РД.2. Проходит процедуру публичной защиты выпускной квалификационной работы
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	РД.2. Проходит процедуру публичной защиты выпускной квалификационной работы
	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	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы
	ПК-5.9. Оценивает ресурсы, необходимые для реализации проекта по выбранному варианту концепции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства	РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы

	<p>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</p>	<p>РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы</p>
--	---	---

7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

<p>Знать</p>	<ul style="list-style-type: none"> - виды потребительских показателей назначения; - виды технических показателей назначения; - назначение показателей автономного или встроенного использования; - назначение показателей целевого использования; - виды показателей качества функционирования для статических режимов работы объектов профессиональной деятельности; - виды показателей качества функционирования для динамических режимов работы объектов профессиональной деятельности; - виды показателей качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы объектов профессиональной деятельности; - виды показателей электромагнитной совместимости для объектов профессиональной деятельности; - конструктивные требования к объектам профессиональной деятельности; - требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения; - требования к надежности объектов профессиональной деятельности; - требования к эксплуатационным показателям объекта профессиональной деятельности
<p>Уметь</p>	<ul style="list-style-type: none"> - описывать варианты технического решения объекта профессиональной деятельности; - сравнивать технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения объекта профессиональной деятельности; - сравнивать стоимость реализации варианта технического решения объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями; - описывать разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности; - описывать принципы действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта; - описывать на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование; - описывать результаты патентных исследований; - описывать на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - навыками определения аналогов и заменителей для варианта технического решения объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования выбора используемого технического решения,

	<p>соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками составления ведомости комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности; - навыками составления описания пояснительной записки к выпускной квалификационной работе; - навыками представления электронной презентации и доклада о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на публичном мероприятии
--	---

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 216 часов, 6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели.

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и содержание практики	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)		Компетенции/Индикаторы (<i>шифр</i>)	Формы текущего контроля
			Практ.раб.	Самост.раб.		
1	Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка.	8	-	2	-	Журнал по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР
2	Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности	8	-	25	УК-1/УК-1.1, УК-1/УК-1.2, УК-1/УК-1.3, ПК-1/ПК-1.2, ПК-5/ПК-5.4	Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе
3	Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности	8	-	45	ПК-5/ПК-5.10	Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе
4	Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие	8	-	99	ПК-1/ПК-1.4, ПК-5/ПК-5.9	Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе

	требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности					
5	Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы	8	-	45	ПК-4/ПК-4.16, ПК-5/ПК-5.2	Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе
Итого за семестр				216		

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Составление и защита отчета, представление доклада на научном мероприятии, Форма аттестации – Зачет, Время проведения аттестации – 8 семестр, май.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Представлен в Приложении 1.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

11.1. Рекомендуемая литература

11.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Свиридов, Л.Т.	Основы научных исследований : Учебник	Воронеж : ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 362 с.	http://new.znanium.com/go.php?id=858448
2	Боронина Л. Н., Сенук З.В.	Основы управления проектами [Электронный ресурс] : Учебное пособие	Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 136 с.	http://www.iprbookshop.ru/65961.html
3	Исаев Александр Петрович	Методология проектной деятельности инженера-конструктора : Учебное пособие	Электрон. дан. Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 211 с.	https://www.urait.ru/bcode/438973

4	Баранчикова С. Г. [и др.]	Экономическая эффективность технических решений [Электронный ресурс] : Учебное пособие	Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 140 с.	http://www.iprbookshop.ru/66227.html
5	Лазарева Л.Б.	Выпускная квалификационная работа: бакалавриат : Учебное пособие : ВО - Бакалавриат	Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, ф-л в г. Владикавказ. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 228 с.	http://new.znanium.com/go.php?id=991919

11.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Плахотникова Е.В., Протасьев В.Б., Ямников А.С.	Организация и методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : Учебник	Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 316 с.	http://www.iprbookshop.ru/86612.html
2	Селиванова З. М., Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А.	Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс] : Учебное пособие /	Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 140 с.	http://www.iprbookshop.ru/63895.html
3	Клаверов В. Б.	Управление проектами. Кейс практического обучения [Электронный ресурс] : Учебное пособие	Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 142 с.	http://www.iprbookshop.ru/69295.html
4	Осика Л.К.	Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление : практическое пособие	Москва : МЭИ, 2019.	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012574.html

11.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Яремчук С. В.	Организация проведения экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие	Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический	http://www.iprbookshop.ru/22282.html

			государственный университет, 2011. – 141 с.	
2	Карасев А.П.	Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : Учебник и практикум / Карасев А. П.2-е изд., пер. и доп Электрон. дан.	Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 315.	https://www.urait.ru/bcode/433126
3	Т. Н. Батова и др.	Экономика предприятия и маркетинг. Практикум [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие	Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. – 76 с.	http://www.iprbookshop.ru/68727.html
4	Булатова Е.А.	Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки [Электронный ресурс] : Методические указания	Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 32 с	http://www.iprbookshop.ru/54955.html
5	Зеленцова С. Ю.	Выпускная квалификационная работа : методические рекомендации	Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра государственного и муниципального управления и управления персоналом ; Электронные текстовые данные (1 файл: 302 191 байт) – Сургут : Издательский центр СурГУ, 2019. Режим доступа: Локальная сеть СурГУ	https://elib.surgu.ru/local/umr/550

11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	https://www.rsl.ru/ - Российская государственная библиотека.
2.	https://cyberleninka.ru/ – Научная электронная библиотека.
3.	https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека.

11.3. Перечень информационных технологий

11.3.1. Перечень программного обеспечения

1.	Microsoft Word
----	----------------

11.3.2. Перечень информационных справочных систем

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

11.4. Перечень материально-технического обеспечения работы обучающихся при прохождении практики.

Компьютер.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

12.1. Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц.

12.2. Виды деятельности обязательные для выполнения практики корректируются с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

12.3. 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 ПРАКТИКЕ

Приложение 1 к Рабочей программе практики

Производственная практика, преддипломная практика

Квалификация выпускника	бакалавр
Направление подготовки	13.03.02
	Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроэнергетические системы и сети
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики
Выпускающая кафедра	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. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы	РМ.1.1. Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности
	УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи		РМ.1.2. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности
	УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов		РМ.1.3. Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности
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		РМ.1.4. Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями

		их элементов		
		ПК-1.4. Определяет сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		PM.1.5. Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности
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-5.4. 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		PM.1.6. Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности
		ПК-5.9. Оценивает ресурсы, необходимые для реализации проекта по выбранному варианту концепции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства		PM.1.7. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта
		ПК-5.10. Разрабатывает конструкторскую документацию на различных		PM.1.8. Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование
				PM.1.9. Описывает результаты патентных исследований

	<p>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</p>		<p>PM.1.10. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p> <p>PM.1.11. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребностям показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.12. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.13. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.14. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.15. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества</p>
--	--	--	--

			<p>функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
			<p>PM.1.16. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
			<p>PM.1.17. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
			<p>PM.1.18. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
			<p>PM.1.19. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
			<p>PM.1.20. Оценивает используемые проектные решения для объекта</p>

			<p>профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.21. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> <p>PM.1.22. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>
ПК-4. Способен проводить исследования в области технологического маркетинга в отношении объектов профессиональной деятельности	ПК-4.16. Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ	РД.2. Проходит процедуру публичной предзащиты выпускной квалификационной работы	PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности
ПК-5. Способен разрабатывать и подготавливать к выпуску проектную документацию, создавать информационную модель электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов	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		<p>PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе</p> <p>PM.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры</p>

капитального строительства	системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации		
----------------------------	---	--	--

Оценка результатов освоения практики осуществляется с применением следующих видов и форм оценочных мероприятий: Отчет по производственной практике в форме материалов для выпускной квалификационной работы.

1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.	ДЕ.1.1. Характеристика и виды технических решений. Экономическая оценка технических решений. Эффективность инвестиционных проектов. Сравнительная экономическая эффективность.	PM.1.1. Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения.
		PM.1.2. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей.
		PM.1.3. Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей.
		PM.1.4. Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями	ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей.
		PM.1.5. Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения.

2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
2. Описание	ДЕ.2.1. Технический объект.	PM.1.6. Описывает разработанные на стадии эскизного	ОМ.2.1. Задание 6.

проектного решения для объекта профессиональной деятельности	Технология. Потребность или функция технического объекта. Техническая функция. Функциональная структура. Физический принцип действия. Техническое решение. Критерии технических объектов. Схемы технических объектов. Элементы, устройства и оборудование технических объектов.	проектирования схемы объекта профессиональной деятельности	Описание схем объекта профессиональной деятельности.
		PM.1.7. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта	OM.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.
		PM.1.8. Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование	OM.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование.
	ДЕ.2.2. Виды патентных исследований. Объект патентных исследований. Конкурентоспособность. Объект интеллектуальной собственности. Изобретения и полезные модели. Промышленные образцы. Программы для ЭМВ, БД. Инжиниринг. Результаты патентных исследований. Порядок патентных исследований. Отчет о патентных исследованиях.	PM.1.9. Описывает результаты патентных исследований	OM.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований.
ДЕ.2.3. Эксплуатационный документ. Эксплуатация изделия. Информационный объект. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке. Паспорт.	PM.1.10. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности	OM.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности.	

3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям	ДЕ.3.1. Техническое задание. Эскизный проект. Рабочая конструкторская документация. ЕСКД. Построение, содержание и изложение технического задания. Требования назначения. Технические	PM.1.11. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребительским показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	OM.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения.
		PM.1.12. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим	OM.3.2. Задание 12. Соответствие техническим

<p>технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности</p>	<p>требования. Требования к видам обеспечения. Специальные и иные требования. Виды прототипов. Промышленные прототипы. Процесс создания прототипа. Быстрое прототипирование. Проектирование архитектуры. Проектный макет. Рабочий макет. Модель. Объект моделирования. Аспект моделирования. Математическая модель. Информационная модель. компьютерная модель (электронная модель). Проверка адекватности компьютерной модели. Контроль результатов компьютерного моделирования.</p>	<p>показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>показателям назначения.</p>
		<p>PM.1.13. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования.</p>
		<p>PM.1.14. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования.</p>
		<p>PM.1.15. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы.</p>
		<p>PM.1.16. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы.</p>
		<p>PM.1.17. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы.</p>
		<p>PM.1.18. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости.</p>
		<p>PM.1.19. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям.</p>
		<p>PM.1.20. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.</p>
		<p>PM.1.21. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p>	<p>OM.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности.</p>

		PM.1.22. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	OM.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям.
--	--	--	---

4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы.	ДЕ.4.1. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации. Пояснительная записка. Электронная презентация. Доклад.	PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности	OM.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации
		PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе	OM.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе
		PM.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры	OM.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы

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

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

№ недели	Учебная работа	Объем работы, час.	Контрольные вопросы и задания	Содержание (план) работы	Оценочные мероприятия

34	1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.	СР – 25.	<p>1. Какие решения можно отнести к техническим или инженерным решениям?</p> <p>2. По каким классификационным признакам следует различать виды технических решений?</p> <p>3. Каковы особенности технических решений, принимаемых на этапе жизненного цикла «разработка продукта — внесение конструкторских изменений», с точки зрения оценки их целесообразности (какие эффекты следует учитывать)?</p> <p>4. Различается ли перечень актуальных технических решений в зависимости от этапа жизненного цикла предприятия?</p> <p>5. Что такое инвестиции?</p> <p>6. Какие виды инвестиций осуществляются при реализации технических решений на производственных предприятиях? Объясните свою точку зрения.</p> <p>7. Что такое «разная ценность денежной единицы»? Чем она вызвана с точки зрения рядового гражданина, с точки зрения инвестора?</p> <p>8. Что такое дисконтирование, коэффициент дисконтирования? Зачем применяются при оценке инвестиций?</p> <p>9. Что такое норма доходности (ставка дисконта)? Какова логика ее определения методом суммирования?</p> <p>10. В каких случаях при разработке инвестиционных проектов используется методика сравнительной экономической эффективности?</p> <p>11. Какие факторы влияют на величину нормы доходности инвестиционного проекта?</p> <p>12. Почему при расчете эффективности инвестиционных проектов, предполагаемых к реализации, предприятие может использовать различные нормы доходности?</p> <p>13. По каким причинам эффективный проект может быть неэффективным для одного из участников?</p> <p>14. При каких условиях реализации инвестиционного проекта чистый доход</p>	Подготовка материалов по выбору оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности	<p>ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения.</p> <p>ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей.</p>
----	---	----------	--	---	--

		<p>равен величине чистой прибыли?</p> <p>15. Почему внедрение инвестиционного проекта с нулевым значением ЧДД экономически целесообразно?</p> <p>16. Рассчитайте значение коэффициента дисконтирования для 5-го года проекта при доходности 15%.</p> <p>17. Почему при расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов операционные затраты целесообразно показывать не одной строкой, а как минимум разбивать на переменные и постоянные?</p> <p>18. Эффективен ли проект, у которого норма доходности (дисконта) больше внутренней нормы доходности? Обоснуйте свою точку зрения.</p> <p>19. Приведите недостатки, присущие показателю «чистый дисконтированный доход».</p> <p>20. Корректно ли утверждение, что инвестиционный проект эффективен, если значение индекса доходности инвестиций положительно? Приведите примеры технических решений, для которых может использоваться Методика сравнительной экономической эффективности.</p> <p>21. В чем преимущество Методики сравнительной эффективности при оценке альтернативных технических решений по сравнению с полным расчетом по Методике оценки эффективности инвестиционных проектов?</p> <p>22. Какие показатели обязательно рассчитываются при оценке сравнительной эффективности?</p> <p>23. Какие показатели должны быть использованы в качестве критерия принятия решений по выбору наиболее целесообразного варианта из нескольких альтернативных?</p> <p>24. Есть ли необходимость включать в расчет все виды затрат при определении себестоимости сравниваемых вариантов? Чем это объясняется?</p> <p>25. Каков смысл показателя «приведенные затраты»?</p> <p>26. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете себестоимости?</p> <p>27. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о</p>		<p>ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей.</p> <p>ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей.</p>
--	--	--	--	---

			<p>составе затрат, учитываемых при расчете капитальных вложений?</p> <p>28. Какие ориентиры принимаются во внимание при определении нормативного срока окупаемости?</p> <p>29. Каков смысл показателя «критический объем деятельности» при расчетах сравнительной эффективности?</p> <p>30. По каким основным факторам следует обеспечивать сопоставимость сравниваемых вариантов?</p> <p>31. В каких случаях эффект от внедрения мероприятия следует учитывать не только по месту его внедрения, но и в сфере потребления продукта (у производителя и потребителя)?</p> <p>32. В каких случаях возникает необходимость дополнительно корректировать капитальные вложения?</p> <p>33. Какими двумя способами можно учесть в расчетах разницу по срокам службы активов, предполагаемых для внедрения разными вариантами?</p> <p>34. В каких случаях учет фактора времени необходим?</p> <p>35. В каких случаях капитальные вложения по базовому варианту могут быть приняты равными 0?</p>		<p>ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения.</p>
35	2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности	СР – 45	<p>1. Определите понятие технического объекта.</p> <p>2. Определите понятие технологии.</p> <p>3. Определите понятие потребности</p> <p>4. Определите понятие функции технического объекта.</p> <p>5. Определите понятие технической функции.</p> <p>6. Определите понятие функциональной структуры.</p> <p>7. Определите понятие физического принципа действия.</p> <p>8. Определите понятие технического решения.</p> <p>9. Опишите основные параметры окружающей среды технических объектов.</p> <p>10. Опишите основные показатели качества технических объектов.</p> <p>11. Опишите основные законы и закономерности, которым подчиняются объекты профессиональной деятельности.</p> <p>12. Опишите функциональные критерии развития технических объектов.</p> <p>13. Опишите технологические критерии развития технических объектов.</p> <p>14. Опишите экономические критерии развития технических объектов.</p> <p>15. Опишите антропологические критерии развития технических объектов.</p> <p>16. Опишите понятие конструктивной эволюции технических объектов.</p> <p>17. Опишите основные законы строения и развития технических объектов.</p> <p>18. Опишите эстетические требования к техническим объектам.</p> <p>19. Опишите типы и назначение схем технических объектов.</p> <p>20. Опишите понятия элемента, устройства и оборудования технических объектов.</p> <p>21. Опишите общие требования, предъявляемые к составу и содержанию конструкторской документации.</p>	<p>Подготовка материалов по проектному решению для объекта профессиональной деятельности</p>	<p>ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование.</p> <p>ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований.</p>

		<p>22. Опишите требования, предъявляемые к графическим документам технического проекта.</p> <p>23. Опишите требования, предъявляемые к текстовым документам технического проекта.</p> <p>24. Опишите состав и назначение проектной конструкторской документации.</p> <p>25. Опишите виды патентных исследований.</p> <p>26. Определите понятие объекта патентных исследований.</p> <p>27. Определите понятие конкурентоспособности.</p> <p>28. Определите понятие объекта интеллектуальной собственности.</p> <p>29. Определите понятие изобретения и полезные модели.</p> <p>30. Определите понятие промышленного образца.</p> <p>31. Определите понятие программы для ЭМВ, БД.</p> <p>32. Определите понятие инжиниринга.</p> <p>33. Что является результатами патентных исследований?</p> <p>34. Патентная документация.</p> <p>35. Система классификации изобретений в разных странах.</p> <p>36. Структура международного патентного классификатора.</p> <p>37. Тематический (предметный) поиск.</p> <p>38. Именной поиск.</p> <p>39. Нумерационный поиск.</p> <p>40. Основные цели использования патентной и научно-технической информации на стадиях НИР и ОКР.</p> <p>41. Основные факторы, влияющие на подбор источников информации.</p> <p>42. Органы научно-технической информации.</p> <p>43. Опишите общий порядок патентных исследований.</p> <p>44. Опишите требования к отчету о патентных исследованиях.</p> <p>45. Опишите назначение и требования, предъявляемые к эксплуатационным документам.</p> <p>46. Опишите понятие эксплуатации изделия.</p> <p>47. Опишите понятие информационного объекта.</p> <p>48. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению руководства по эксплуатации.</p> <p>49. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке.</p> <p>50. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению паспорт на объект профессиональной деятельности.</p>		<p>ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности.</p>
--	--	--	--	--

36-37	3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	СР – 99	<ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели назначения. 2. Показатели функционирования. 3. Показатели автономного или встроенного использования. 4. Показатели целевого использования. 5. Требования электромагнитной совместимости (для радиоэлектронных средств). 6. Требования надежности. 7. Конструктивные требования. 8. Требования к патентной чистоте и патентоспособности. 9. Требования разработки средств обеспечения испытаний и моделирования. 10. Требования к методам испытаний. 11. Техничко-экономические требования. 12. Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения. 13. 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. 14. Дайте определение заказчика научно-технической продукции. 15. Дайте определение разработчика научно-технической продукции. 16. Дайте определение головного исполнителя научно-технического проекта. 17. Дайте определение и опишите виды технических изделий. 18. Опишите требования, предъявляемые к эскизному проекту, согласно ГОСТ 2.119-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эскизный проект. 19. Каковы основные принципы и содержание работ подготовки прототипов? 20. Опишите функции и проблемы прототипирования. 21. Как обеспечивается технологичность конструкции изделия? 22. Что является методологической основой создания систем автоматизации технологического проектирования? 23. Какова цель прототипирования? 24. Что включает процесс прототипирования? 25. Какие виды информации используются при построении прототипов? 26. Что позволяет наличие единого информационного пространства? 27. Что является базовой системой для построения прототипов? 28. Дайте определение понятию проектного макета. 	Подготовка материалов по соответствию проектного решения для объекта профессиональной деятельности требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	<p>ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения.</p> <hr/> <p>ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения.</p> <hr/> <p>ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования.</p> <hr/> <p>ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования.</p> <hr/> <p>ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы.</p>
-------	---	---------	---	---	--

			<p>29. Дайте определение понятию рабочего макета.</p> <p>30. Дайте определение понятию модели.</p> <p>31. Какие виды моделей бывают?</p> <p>32. Что подразумевают под процессом моделирования?</p> <p>33. Что представляют собой объекты моделирования для различных видов моделей?</p> <p>34. Что подразумевают под понятием аспекта моделирования?</p> <p>35. Чем характеризуются математические модели?</p> <p>36. Чем характеризуются информационные модели?</p> <p>37. Какие основные характеристики есть у компьютерных (электронных) моделей?</p> <p>38. Каким образом осуществляется проверка адекватности компьютерной модели?</p> <p>39. Каким образом обеспечивается контроль результатов компьютерного моделирования?</p>		<p>ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы.</p> <p>ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы.</p> <p>ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости.</p> <p>ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям.</p> <p>ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.</p> <p>ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности.</p> <p>ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям.</p>
38	4. Прохождение процедуры	СР – 45	<p>1. Опишите назначение и правила оформления ведомости комплекта проектно-конструкторской документации.</p> <p>2. Опишите основные разделы, требования к содержанию и оформлению</p>	Подготовка и прохождение процедуры предзащиты выпускной	ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-

	<p>публичной предзащиты выпускной квалификационной работы.</p>		<p>пояснительной записки. 3. Опишите требования к построению и правилам оформления электронной презентации. 4. Опишите требования к построению и правилам представления доклада.</p>	<p>квалификационной работы</p>	<p>конструкторской документации ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе ОМ.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы</p>
--	--	--	--	--------------------------------	---

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Подготовка материалов для выпускной квалификационной работы осуществляется на основании технического задания на выпускную квалификационную работу и материалов, подготовленных по результатам прохождения производственной практики, преддипломной практики в 7 семестре 4 курса.

До проведения промежуточной аттестации обучающийся представляет руководителю выпускной квалификационной работы в срок до 17 мая 8 семестра Отчет по производственной практике в форме комплекта материалов для выпускной квалификационной работы. Требования к комплекту материалов для выпускной квалификационной работе размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке: <https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=3231>.

Материалы предоставляются в электронном виде через размещение в ЭОС СурГУ в соответствующих разделах дисциплины Производственная практика, преддипломная практика, доступной по ссылке <https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=3231>.

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

Шкала оценивания

№ п/п	Оценочные мероприятия	Шкала оценивания	Общее количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Минимальное количество баллов
1.	Задания	В процессе прохождения практики выполняется 24 задания с максимальной оценкой до 1 балла	24	24	18

Этап: Проведение текущего контроля успеваемости

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
PM.1.1.	Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104043
PM.1.2.	Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения,	ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104044

	предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности		содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
PM.1.3.	Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104045
PM.1.4.	Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями	ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104046
PM.1.5.	Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104047
PM.1.6.	Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104048
PM.1.7.	Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта	ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104049
PM.1.8.	Описывает на основании	ОМ.2.3. Задание 8. Используемые	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104049

	результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование	ресурсы, элементы, устройства и оборудование.	материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	04050
PM.1.9.	Описывает результаты патентных исследований	ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104051
PM.1.10.	Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104052
PM.1.11.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребительским показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104053
PM.1.12.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку	ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104054

	эскизного проекта			
PM.1.13.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104055
PM.1.14.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104056
PM.1.15.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104057
PM.1.16.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной	ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104058

	ой деятельности на соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта		содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
PM.1.17.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104059
PM.1.18.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104060
PM.1.19.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям,	ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104061

	заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта			
PM.1.20.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104063
PM.1.21.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104064
PM.1.22.	Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта	ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям.	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104066
PM.2.1.	Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской	ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104069

	документации на объект профессиональной деятельности		2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
PM.2.2.	Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе	ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) 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=104070

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты формирования у обучающегося необходимых компетенций оцениваются при проведении промежуточной аттестации по практике в 8 семестре 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.

Семестр	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
8	1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.	34 неделя	УК-1/УК-1.1, УК-1/УК-1.2, УК-1/УК-1.3, ПК-1/ПК-1.2, ПК-5/ПК-5.4	ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
	2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности	35 неделя	ПК-5/ПК-5.10	ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
				ОМ.2.5. Задание 10. Условия и	Выполнено с

				правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности.	оценкой не менее 1 балл
3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	37 неделя	ПК-1/ПК-1.4, ПК-5/ПК-5.9	ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения.	Выполнено с суммарной оценкой не менее 6 баллов	
			ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения.		
			ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования.		
			ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования.		
			ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы.		
			ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы.		
			ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы.		
			ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости.		
			ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям.		
			ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.		
			ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности.		
ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям.					
4. Прохождение процедуры публичной защиты выпускной квалификационной работы.	38 неделя	ПК-4/ПК-4.16, ПК-5/ПК-5.2	ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации	Выполнено с оценкой не менее 1 балл	
			ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе	Выполнено с оценкой не менее 1 балл	

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся предоставляет в электронном виде через систему ЭОС СурГУ электронную презентацию к предзащите выпускной квалификационной работы.

Проведение промежуточной аттестации организуется в форме предзащиты материалов для выпускной квалификационной работе в следующем порядке:

- 1) Предварительная проверка материалов для выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат-ВУЗ»;
- 2) Подготовка электронной презентации и доклада на публичную предзащиту материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики;
- 3) Самозапись на публичную предзащиту материалов выпускной квалификационной работы;
- 4) Представление презентации и доклада на публичной предзащите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики;
- 5) Получение допуска на защиту выпускной квалификационной работы.

Предзащита проводится согласно утвержденного заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики графика на публичной предзащите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

Процедура оценивания электронной презентации и доклада на предзащите выпускной квалификационной работы.

№ п/п	Проверяемые компетенции	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия	Процедура оценивания	Учебно-методическое сопровождение. Оценочные материалы размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru
1	УК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-5	РМ.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры	ОМ.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы	Содержание электронной презентации и доклада соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». Содержание электронной презентации и доклада не в полной мере соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Не рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104072

Оценивание электронной презентации и доклада обучающегося на публичной предзащите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики осуществляется путем нахождения консенсуса присутствующих на предзащите сотрудников кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики. В случае

расхождения во мнениях относительно оценивания результатов процедуры предзащиты решающим словом обладает заведующий кафедрой 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
8	Зачет	18 мая - 24 мая	Зачтено	1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.	Допущен
				2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности	Допущен
				3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	Допущен
				4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы.	Допущен
				ОМ.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы	Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы

Получение оценки «Зачтено» означает допуск обучающегося к процедуре выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

При невыполнении любого из условий промежуточной аттестации карты промежуточной аттестации по производственной практике обучающемуся выставляется оценка «Не зачтено». В этом случае обучающийся считается не допущенным к процедуре выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.