

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 21.10.2025 14:47:06
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, научно-
исследовательская работа
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130301-Теплоэнерг-25-1.plx
13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА
Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Рыжаков Виталий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика, научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Теплоэнергетика и теплотехника

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

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Рыжаков Виталий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью производственной практики является получение профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы, необходимых при проектировании и организации эксплуатации объектов профессиональной деятельности.
1.2	Задачи практики: закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы; овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками в научно-исследовательской работе; ознакомление с инновационной деятельностью; овладение нормами профессии в мотивационной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
2.1.2	Инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Основы экономической культуры
2.1.4	Введение в профессиональную деятельность
2.1.5	Основы исследовательской работы
2.1.6	Основы проектной деятельности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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-2.4:	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
ПК-1.1:	Выполняет сбор и анализ данных на предпроектное обследование для проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-1.2:	Определяет характеристики объектов профессиональной деятельности
ПК-1.3:	Готовит отчетные материалы по результатам обследования объектов профессиональной деятельности
ПК-1.4:	Собирает информацию по существующим техническим решениям и анализирует техническое задание на проектирование объектов профессиональной деятельности
ПК-1.5:	Осуществляет подготовку и оформление специальных расчетов для объектов профессиональной деятельности
ПК-1.6:	Выбирает оптимальные технические решения для проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-1.7:	Выбирает оборудование объектов профессиональной деятельности на различных стадиях проектирования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	этапы, порядок оформления и сдачи работ при разработке эскизного проекта на объект профессиональной деятельности;
3.1.2	критерии сравнительного анализа вариантов проектного решения для объекта профессиональной деятельности;

3.1.3	режимы работы, параметры, характеристики проектируемого объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов;
3.1.4	структуру, содержание и правила оформления эскизного проекта объекта профессиональной деятельности;
3.1.5	порядок технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности;
3.1.6	нормы ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять проектируемый объект профессиональной деятельности;
3.2.2	определять требования к объекту профессиональной деятельности, соответствующие стадии разработки эскизного проекта;
3.2.3	разрабатывать варианты проектных решений для объекта профессиональной деятельности;
3.2.4	выбирать проектное решение для объекта профессиональной деятельности;
3.2.5	проектировать схемы объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов согласно технического задания на проектирование;
3.2.6	оценивать ресурсы, необходимые для реализации проекта профессиональной деятельности, и выбирать необходимые материалы, элементы, устройства и оборудование;
3.2.7	исследовать характеристики проектного макета объекта профессиональной деятельности с целью проверки работоспособности, выявления достоинств и недостатков принятых проектных решений;
3.2.8	разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на объект профессиональной деятельности, соответствующую стадии эскизного проекта

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	Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам	7	4			
1.2	Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам	7	4			
	Раздел 2. Разработка технического задания					
2.1	Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности /Ср/	7	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности /Пр/	7	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК-2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 3. Проектирование объекта профессиональной деятельности					
3.1	Проектирование объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта /Ср/	7	48	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Проектирование объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта /Пр/	7	12	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 4. Аппробация результатов проектирования					

4.1	Апробация результатов проектирования объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта /Ср/	7	10	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
4.2	Апробация результатов проектирования объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта /Пр/	7	8	ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК- 1.5 ПК-1.6 ПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация					
5.1	Защита отчетов по практике /Зачёт/	7	0	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-2.1 УК- 2.2 УК-2.3 УК-2.4 УК- 2.5 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК- 1.3 ПК-1.4 ПК-1.5 ПК- 1.6 ПК-1.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Л3.2 Л3.3 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	Свиридов Л.Т., Третьяков А.♦.	Основы научных исследований: Учебник	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016, электронный ресурс	1
Л1.2	Исаев А. П., Плотников Л. В., Фомин Н., Козубский А. М., Суханов Г. Г., Фури В. О.	Методология проектной деятельности инженера-конструктора: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
Л1.3	Боронина Л.Н., Сенук З.В.	Основы управления проектами: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Клаверов В. Б.	Управление проектами. Кейс практического обучения: Учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, электронный ресурс	0
Л2.2	Плахотникова Е.В., Протасьев В. Б.	Организация и методология научных исследований в машиностроении: Учебник	Москва: ♦нфра- ♦нженерия, 2019, электронный ресурс	1

Л2.3	Осика Л.К.	Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление: практическое пособие	Москва: МЭИ, 2019, электронный ресурс	2
------	------------	---	---------------------------------------	---

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	Булатова Е. А.	Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки: Методические указания	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
ЛЗ.2	Карасев А. П.	Маркетинговые исследования и ситуационный анализ: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс	1
ЛЗ.3	Яремчук С. В.	Организация проведения экспериментальных исследований: Учебно-методическое пособие	Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2011, 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	Microsoft Windows
6.3.1.2	пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.3	Engge
6.3.1.4	NanoCAD

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лаборатория инфокоммуникационных средств обучения для проведения практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Перечень основного оборудования: Комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, стационарные компьютеры-25. Количество посадочных мест – 24. Технические средства обучения для представления учебной информации: Комплект мультимедийного оборудования: ТВ-панель, компьютер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	--

Производственная практика, научно-исследовательская работа

1. Место проведения практики:

– кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики

2. Способ проведения практики:

– стационарная, выездная

3. Форма проведения практики:

– путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

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.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Производственная практика, научно-исследовательская работа

Код, направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Теплоэнергетика и теплотехника
Форма обучения	Очная
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

Оценка результатов освоения практики осуществляется с применением следующих видов и форм оценочных мероприятий: Отчет по производственной практике в форме комплекта проектно-конструкторской документации: Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности, Техничко-экономическое обоснование, Эскизный проект на объект профессиональной деятельности, Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета, Отчет о патентных исследованиях, Эксплуатационные документы, Техническое задание на выпускную квалификационную работу.

1. Техническое задание 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
1.1. Разработка технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ДЕ.1.1. Техническое задание. Эскизный проект. Рабочая конструкторская документация. ЕСКД. Построение, содержание и изложение технического задания. Требования назначения. Технические требования. Требования к видам обеспечения. Специальные и иные требования.	РМ.1.1. Определяет проектируемый объект профессиональной деятельности	ОМ.1.1. Задание 1. Объект профессиональной деятельности.
		РМ.1.2. Определяет этапы, порядок оформления и сдачи работ при разработке эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.2. Задание 2. Этапы эскизного проектирования объекта профессиональной деятельности.
		РМ.1.3. Определяет требования к объекту профессиональной деятельности, соответствующие стадии разработки эскизного проекта	ОМ.1.3. Задание 3. Требования к объекту профессиональной деятельности.
		РМ.1.4. Определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, отраслевые руководящие документы, правила и требования при разработке эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.4. Задание 4. Отраслевые нормативные документы на объект профессиональной деятельности.
		РМ.2.12. Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию на объект профессиональной деятельности, соответствующую стадии эскизного проекта	ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.
		РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	

2. Проектирование объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
2.1. Экономическая эффективность технических решений	ДЕ.2.1. Характеристика и виды технических решений. Экономическая оценка технических решений. Эффективность инвестиционных проектов. Сравнительная экономическая эффективность.	РМ.2.1. Разрабатывает варианты проектных решений для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 5. Варианты проектных решений.
		РМ.2.2. Определяет критерии сравнительного анализа вариантов проектного решения для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.2. Задание 6. Сравнительный анализ вариантов проектных решений.
		РМ.2.3. Выполняет технико-экономические расчеты для проектируемого объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.3. Задание 7. Технико-экономические расчеты
		РМ.2.4. Выбирает проектное решение для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.4. Задание 8. Итоговое проектное решение
		РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	ОМ.2.5. Технико-экономическое обоснование
2.2. Эскизный проект технического объекта	ДЕ.2.2. Технический объект. 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.	РМ.2.5. Проектирует схемы объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов согласно технического задания на проектирование	ОМ.2.6. Задание 9. Схемы объекта профессиональной деятельности
		РМ.2.6. Рассчитывает режимы работы, параметры, характеристики проектируемого объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов согласно технического задания на проектирование	ОМ.2.7. Задание 10. Расчеты по проекту на объект профессиональной деятельности
		РМ.2.7. Оценивает ресурсы, необходимые для реализации проекта профессиональной деятельности, включая выбор необходимых материалов, элементов, устройств и оборудования	ОМ.2.8. Задание 11. Выбор элементов, устройств и оборудования
		РМ.2.12. Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию на объект профессиональной деятельности, соответствующую стадии эскизного проекта	ОМ.2.9. Эскизный проект объекта профессиональной деятельности.
		РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	
2.3. Макетирование технических объектов	ДЕ.2.3. Виды прототипов. Промышленные прототипы. Процесс создания прототипа. Быстрое прототипирование. Проектирование архитектуры. Проектный макет. Рабочий макет. Модель. Объект моделирования. Аспект	РМ.2.8. Разрабатывает проектный макет объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.10. Задание 12. Макетирование объекта профессиональной деятельности
		РМ.2.9. Исследует характеристики проектного макета объекта профессиональной деятельности с целью проверки работоспособности, выявления достоинств и недостатков принятых	ОМ.2.11. Задание 13. Результаты исследования проектного макета

	моделирования. Математическая модель. Информационная модель. компьютерная модель (электронная модель). Проверка адекватности компьютерной модели. Контроль результатов компьютерного моделирования.	проектных решений РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	ОМ.2.12. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета
2.4. Патентные исследования	ДЕ.2.4. 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.	РМ.2.10. Проводит патентные исследования в отношении проектируемого объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.13. Задание 14. Патентные исследования
		РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	ОМ.2.14. Отчет о патентных исследованиях
2.5. Эксплуатационные документы	ДЕ.2.5. Эксплуатационный документ. Эксплуатация изделия. Информационный объект. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке. Паспорт.	РМ.2.11. Разрабатывает порядок технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.15. Задание 15. Техническая эксплуатация объекта профессиональной деятельности
		РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	ОМ.2.16. Эксплуатационные документы

3. Апробация результатов проектирования объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта.

Раздел дисциплины	Результаты освоения разделов дисциплины		
	Дидактические единицы разделов дисциплины	Триггер индикатора достижения компетенции	Оценочные мероприятия текущего контроля
3.1. Представление результатов проектирования экспертному сообществу	ДЕ.3.1. Актуальность. Новизна. Значимость. Научный журнал. Научная конференция. Высшая аттестационная комиссия. Международные наукометрические системы.	РМ.3.1. Представляет доклад на научном мероприятии по результатам проектирования объекта профессиональной деятельности	ОМ.3.1. Тезисы доклада на научном мероприятии
		РМ.3.2. Разрабатывает задание на выпускную квалификационную работу	ОМ.3.2. Задание на выпускную квалификационную работу

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	Учебная работа	Объем работы, час.	Контрольные вопросы и задания	Содержание (план) работы	Оценочные мероприятия
1	1.1. Разработка технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	Практ. – 2, СР – 4.	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.	Составление общего описания объекта профессиональной деятельности и этапов разработки эскизного проекта.	ОМ.1.1. Задание 1. Объект профессиональной деятельности. ОМ.1.2. Задание 2. Этапы эскизного проектирования объекта профессиональной деятельности.
2	деятельности	Практ. – 2, СР – 4.	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 (СПП). 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.	Описание требований, предъявляемых к объекту профессиональной деятельности, составление перечня отраслевых нормативных документов, которые должны учитываться при эскизном проектировании и оформление технического задания на эскизное проектирование.	ОМ.1.3. Задание 3. Требования к объекту профессиональной деятельности. ОМ.1.4. Задание 4. Отраслевые нормативные документы на объект профессиональной деятельности. ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.
3	2.1. Экономическая эффективность технических решений	Практ. – 2, СР – 4.	1. Какие решения можно отнести к техническим или инженерным решениям? 2. По каким классификационным признакам следует различать виды технических решений?	Разработка вариантов концепций решения поставленной научно-технической проблемы.	ОМ.2.1. Задание 5. Варианты проектных решений.
4	решений	Практ. – 2, СР – 4.	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)? 4. Различается ли перечень актуальных технических решений в зависимости от этапа жизненного цикла предприятия? 5. Что такое инвестиции?	Выполнение сравнительного анализа вариантов решения научно-технической проблемы по функционально-конструктивным показателям объектов профессиональной деятельности	ОМ.2.2. Задание 6. Сравнительный анализ вариантов проектных решений.

5		Практ. – 2, СР – 4.	6. Какие виды инвестиций осуществляются при реализации технических решений на производственных предприятиях? Объясните свою точку зрения. 7. Что такое «разная ценность денежной единицы»? Чем она вызвана с точки зрения рядового гражданина, с точки зрения инвестора? 8. Что такое дисконтирование, коэффициент дисконтирования? Зачем применяются при оценке инвестиций?	Выполнение сравнительного анализа вариантов решения научно-технической проблемы по экономическим показателям объектов профессиональной деятельности	ОМ.2.3. Задание 7. Техничко-экономические расчеты
6		Практ. – 2, СР – 4.	9. Что такое норма доходности (ставка дисконта)? Какова логика ее определения методом суммирования? 10. В каких случаях при разработке инвестиционных проектов используется методика сравнительной экономической эффективности? 11. Какие факторы влияют на величину нормы доходности инвестиционного проекта? 12. Почему при расчете эффективности инвестиционных проектов, предполагаемых к реализации, предприятие может использовать различные нормы доходности? 13. По каким причинам эффективный проект может быть неэффективным для одного из участников? 14. При каких условиях реализации инвестиционного проекта чистый доход равен величине чистой прибыли? 15. Почему внедрение инвестиционного проекта с нулевым значением ЧДД экономически целесообразно? 16. Рассчитайте значение коэффициента дисконтирования для 5-го года проекта при доходности 15%. 17. Почему при расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов операционные затраты целесообразно показывать не одной строкой, а как минимум разбивать на переменные и постоянные? 18. Эффективен ли проект, у которого норма доходности (дисконта) больше внутренней нормы доходности? Обоснуйте свою точку зрения. 19. Приведите недостатки, присущие показателю «чистый дисконтированный доход». 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. 21. В чем преимущество Методики сравнительной эффективности при оценке альтернативных технических решений по сравнению с	Выбор варианта проектного решения и оформление Техничко-экономического обоснования	ОМ.2.4. Задание 8. Итоговое проектное решение ОМ.2.5. Техничко-экономическое обоснование

			полным расчетом по Методике оценки эффективности инвестиционных проектов? 22. Какие показатели обязательно рассчитываются при оценке сравнительной эффективности? 23. Какие показатели должны быть использованы в качестве критерия принятия решений по выбору наиболее целесообразного варианта из нескольких альтернативных? 24. Есть ли необходимость включать в расчет все виды затрат при определении себестоимости сравниваемых вариантов? Чем это объясняется? 25. Каков смысл показателя «приведенные затраты»? 26. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете себестоимости? 27. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете капитальных вложений? 28. Какие ориентиры принимаются во внимание при определении нормативного срока окупаемости? 29. Каков смысл показателя «критический объем деятельности» при расчетах сравнительной эффективности? 30. По каким основным факторам следует обеспечивать сопоставимость сравниваемых вариантов? 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)? 32. В каких случаях возникает необходимость дополнительно корректировать капитальные вложения? 33. Какими двумя способами можно учесть в расчетах разницу по срокам службы активов, предполагаемых для внедрения разными вариантами? 34. В каких случаях учет фактора времени необходим? 35. В каких случаях капитальные вложения по базовому варианту могут быть приняты равными 0?		
7	2.2. Эскизный проект технического объекта	Практ. – 2, СР – 4.	1. Определите понятие технического объекта. 2. Определите понятие технологии. 3. Определите понятие потребности 4. Определите понятие функции технического объекта.	Разработка схем для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.6. Задание 9. Схемы объекта профессиональной деятельности
8		Практ. – 2, СР – 4.	5. Определите понятие технической функции. 6. Определите понятие функциональной структуры. 7. Определите понятие физического принципа действия. 8. Определите понятие технического решения. 9. Опишите основные параметры окружающей среды технических	Выполнение необходимых расчетов назначения, использования, режимов работы, качества функционирования,	ОМ.2.7. Задание 10. Расчеты по проекту на объект профессиональной деятельности

			объектов. 10. Опишите основные показатели качества технических объектов. 11. Опишите основные законы и закономерности, которым подчиняются объекты профессиональной деятельности. 12. Опишите функциональные критерии развития технических объектов. 13. Опишите технологические критерии развития технических объектов.	электромагнитной совместимости, конструкторских решений, параметров выбора материалов, элементов, устройств и оборудования, надежности объекта профессиональной деятельности	
9		Практ. – 2, СР – 4.	14. Опишите экономические критерии развития технических объектов. 15. Опишите антропологические критерии развития технических объектов. 16. Опишите понятие конструктивной эволюции технических объектов. 17. Опишите основные законы строения и развития технических объектов. 18. Опишите эстетические требования к техническим объектам. 19. Опишите типы и назначение схем технических объектов. 20. Опишите понятия элемента, устройства и оборудования технических объектов. 21. Опишите общие требования, предъявляемые к составу и содержанию конструкторской документации. 22. Опишите требования, предъявляемые к графическим документам технического проекта. 23. Опишите требования, предъявляемые к текстовым документам технического проекта. 24. Опишите состав и назначение проектной конструкторской документации.	Выбор элементов, устройств и оборудования объекта профессиональной деятельности, составление спецификации и оформление комплекта проектно-конструкторских документов эскизного проекта	ОМ.2.8. Задание 11. Выбор элементов, устройств и оборудования ОМ.2.9. Эскизный проект объекта профессиональной деятельности.
10-11	2.3. Макетирование технических объектов	Практ. – 4, СР – 8.	1. Каковы основные принципы и содержание работ подготовки прототипов? 2. Опишите функции и проблемы прототипирования. 3. Как обеспечивается технологичность конструкции изделия?	Разработка компьютерной модели объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.10. Задание 12. Макетирование объекта профессиональной деятельности
12-13		Практ. – 4, СР – 8.	4. Что является методологической основой создания систем автоматизации технологического проектирования? 5. Какова цель прототипирования? 6. Что включает процесс прототипирования? 7. Какие виды информации используются при построении прототипов? 8. Что позволяет наличие единого информационного пространства? 9. Что является базовой системой для построения прототипов? 10. Дайте определение понятию проектного макета. 11. Дайте определение понятию рабочего макета.	Исследование компьютерной модели объекта профессиональной деятельности с целью проверки работоспособности, выявления достоинств и недостатков принятых проектных решений и оформление отчета по результатам исследований	ОМ.2.11. Задание 13. Результаты исследования проектного макета ОМ.2.12. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета

			12. Дайте определение понятию модели. 13. Какие виды моделей бывают? 14. Что подразумевают под процессом моделирования? 15. Что представляют собой объекты моделирования для различных видов моделей? 16. Что подразумевают под понятием аспекта моделирования? 17. Чем характеризуются математические модели? 18. Чем характеризуются информационные модели? 19. Какие основные характеристики есть у компьютерных (электронных) моделей? 20. Каким образом осуществляется проверка адекватности компьютерной модели? 21. Каким образом обеспечивается контроль результатов компьютерного моделирования?		
14-15	2.4. Патентные исследования	Практ. – 4, СР – 8.	1. Опишите виды патентных исследований. 2. Определите понятие объекта патентных исследований. 3. Определите понятие конкурентоспособности. 4. Определите понятие объекта интеллектуальной собственности. 5. Определите понятие изобретения и полезные модели. 6. Определите понятие промышленного образца. 7. Определите понятие программы для ЭМВ, БД. 8. Определите понятие инжиниринга. 9. Что является результатами патентных исследований? 10. Патентная документация. 11. Система классификации изобретений в разных странах. 12. Структура международного патентного классификатора. 13. Тематический (предметный) поиск. 14. Именной поиск. 15. Нумерационный поиск. 16. Основные цели использования патентной и научно-технической информации на стадиях НИР и ОКР. 17. Основные факторы, влияющие на подбор источников информации. 18. Органы научно-технической информации. 19. Опишите общий порядок патентных исследований. 20. Опишите требования к отчету о патентных исследованиях.	Проведение патентных исследований с целью определения патентной чистоты принятых проектных решений и подготовка отчета о патентных исследованиях	ОМ.2.13. Задание 14. Патентные исследования
					ОМ.2.14. Отчет о патентных исследованиях
16-17	2.5. Эксплуатационные документы	Практ. – 2, СР – 8.	1. Опишите назначение и требования, предъявляемые к эксплуатационным документам. 2. Опишите понятие эксплуатации изделия. 3. Опишите понятие информационного объекта. 4. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению руководства по эксплуатации. 5. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке.	Разработка эксплуатационных документов, предусмотренных техническим заданием на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.15. Задание 15. Техническая эксплуатация объекта профессиональной деятельности
					ОМ.2.16. Эксплуатационные документы

			6. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению паспорт на объект профессиональной деятельности.		
18	3.1. Представление результатов проектирования экспертному сообществу	СР-6	1. Что собой представляет и как оценивается актуальность научно-исследовательской темы? 2. Что собой представляет и как оценивается новизна научно-исследовательской темы и результатов экспериментальных исследований? 3. Что собой представляет и как оценивается значимость научно-исследовательской темы и результатов экспериментальных исследований? 4. Какие существуют источники научно-технической информации? 5. Для чего научные статьи публикуются в научных журналах? 6. Что представляют собой индексы цитирования научных журналов? 7. Что представляет собой индекс Хирша? 8. Какие виды научных журналов бывают? 9. Какие общие требования предъявляются к структуре и содержанию научной статьи? 10. Как подобрать журнал для опубликования результатов научной работы? 11. С какой целью проводятся научные конференции? 12. Какие виды научных конференций бывают? 13. Что представляют международные наукометрические системы? 14. На какие виды научных изданий подразделяются международные журналы? 15. Опишите основные цели деятельности Высшей аттестационной комиссии Российской Федерации.	Подготовка тезисов доклада на научном мероприятии	ОМ.3.1. Тезисы доклада на научном мероприятии
				Разработка и утверждение технического задания на выпускную квалификационную работу	ОМ.3.2. Задание на выпускную квалификационную работу

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении промежуточной аттестации обучающийся представляет ответственному за производственную практику от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики в срок до 31 декабря 7 семестра Отчет по производственной практике в форме комплекта следующей проектно-конструкторской документации:

1. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.
Требования к техническому заданию размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103235>
2. Техничко-экономическое обоснование.
Требования к технико-экономическому обоснованию размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103255>
3. Эскизный проект на объект профессиональной деятельности.
Требования к эскизному проекту на объект профессиональной деятельности размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103256>
4. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета.
Требования к отчету размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103257>
5. Отчет о патентных исследованиях.
Требования к отчету размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103258>
6. Эксплуатационные документы.
Требования к эксплуатационным документам размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103259>
7. Техническое задание на выпускную квалификационную работу.
Требования к техническому заданию на выпускную квалификационную работу размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке:
<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104126>

Все документы комплекта проектно-конструкторской документации должны быть согласованы назначенным руководителем выпускной квалификационной работы обучающегося и консультантом по экономической части (для технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности и технического задания на выпускную квалификационную работу), для технико-экономического обоснования – только консультантом по экономической части, и утверждены заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики в установленные сроки.

Помимо комплекта проектно-конструкторской документации ответственному за производственную практику от кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики в срок до 31 декабря 7 семестра также предоставляются:

1. Тезисы доклада на научном мероприятии.

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

<https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103358>

Тезисы доклада на научном мероприятии должны быть согласованы руководителем выпускной квалификационной работы.

Документы предоставляются в электронном виде через размещение в ЭБС СурГУ в соответствующих разделах дисциплины Производственная практика/Научно-исследовательская работа, доступной по ссылке:

<https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=4078>

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 15 заданий с максимальной оценкой до 3 баллов	15	45	15

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
РМ.1.1.	Определяет проектируемый объект профессиональной деятельности	ОМ.1.1. Задание 1. Объект 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.	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103221

			4) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов.	
РМ.1.2.	Определяет этапы, порядок оформления и сдачи работ при разработке эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.2. Задание 2. Этапы эскизного проектирования 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=103222
РМ.1.3.	Определяет требования к объекту профессиональной деятельности, соответствующие ее стадии разработки эскизного проекта	ОМ.1.3. Задание 3. Требования к объекту 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=103223
РМ.1.4.	Определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы, отраслевые руководящие документы, правила и требования при разработке эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	ОМ.1.4. Задание 4. Отраслевые нормативные документы на объект 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	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103224

			неверным результатам – 0 баллов.	
РМ.2.1.	Разрабатывает варианты проектных решений для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.1. Задание 5. Варианты проектных решений.	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=103240
РМ.2.2.	Определяет критерии сравнительного анализа вариантов проектного решения для объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.2. Задание 6. Сравнительный анализ вариантов проектных решений.	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=103241
РМ.2.3.	Выполняет технико-экономические расчеты для проектируемого объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.3. Задание 7. Техничко-экономические расчеты	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=103242
РМ.2.4.	Выбирает	ОМ.2.4. Задание 8.	1) Задание выполнено в полном	https://moodle.surgu.ru/m

	проектное решение для объекта профессиональной деятельности	Итоговое проектное решение	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.	od/assign/view.php?id=103243
PM.2.5.	Проектирует схемы объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов согласно технического задания на проектирование	ОМ.2.6. Задание 9. Схемы 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=103244
PM.2.6.	Рассчитывает режимы работы, параметры, характеристики проектируемого объекта профессиональной деятельности и составляющих его элементов согласно технического задания на проектирование	ОМ.2.7. Задание 10. Расчеты по проекту на объект 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=103246
PM.2.7.	Оценивает ресурсы, необходимые для реализации	ОМ.2.8. Задание 11. Выбор элементов, устройств и оборудования	1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 3	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103248

	проекта профессиональной деятельности, включая выбор необходимых материалов, элементов, устройств и оборудования		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.	
РМ.2.8.	Разрабатывает проектный макет объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.10. Задание 12. Макетирование 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=103251
РМ.2.9.	Исследует характеристики проектного макета объекта профессиональной деятельности с целью проверки работоспособности, выявления достоинств и недостатков принятых проектных решений	ОМ.2.11. Задание 13. Результаты исследования проектного макета	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=103252
РМ.2.10.	Проводит патентные исследования в отношении проектируемого объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.13. Задание 14. Патентные исследования	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	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103253

	ой деятельности		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.2.11.	Разрабатывает порядок технической эксплуатации объекта профессиональной деятельности	ОМ.2.15. Задание 15. Техническая эксплуатация 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=103254

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты формирования у обучающегося необходимых компетенций оцениваются при проведении промежуточной аттестации по практике в 7 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	Оценочные мероприятия	Условие допуска к промежуточной аттестации
1	2	3	5	6
7	1. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	1 неделя	ОМ.1.1. Задание 1. Объект профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		1 неделя	ОМ.1.2. Задание 2. Этапы эскизного проектирования объекта профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		2 неделя	ОМ.1.3. Задание 3. Требования к объекту профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл

		2 неделя	ОМ.1.4. Задание 4. Отраслевые нормативные документы на объект профессиональной деятельности.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
	2. Проектирование объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта.	3 неделя	ОМ.2.1. Задание 5. Варианты проектных решений.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		4 неделя	ОМ.2.2. Задание 6. Сравнительный анализ вариантов проектных решений.	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		5 неделя	ОМ.2.3. Задание 7. Техничко-экономические расчеты	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		6 неделя	ОМ.2.4. Задание 8. Итоговое проектное решение	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		7 неделя	ОМ.2.6. Задание 9. Схемы объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		8 неделя	ОМ.2.7. Задание 10. Расчеты по проекту на объект профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		9 неделя	ОМ.2.8. Задание 11. Выбор элементов, устройств и оборудования	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		11 неделя	ОМ.2.10. Задание 12. Макетирование объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		13 неделя	ОМ.2.11. Задание 13. Результаты исследования проектного макета	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		15 неделя	ОМ.2.13. Задание 14. Патентные исследования	Выполнено с оценкой не менее 1 балл
		17 неделя	ОМ.2.15. Задание 15. Техническая эксплуатация объекта профессиональной деятельности	Выполнено с оценкой не менее 1 балл

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

Документы комплекта проектно-конструкторской документации и тезисы доклада на научном мероприятии согласует назначенный руководитель выпускной квалификационной работы, за исключением технико-экономического обоснования. Техничко-экономическое обоснование согласует только консультант по экономической части. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности и техническое задание на выпускную квалификационную работу согласует и руководитель выпускной квалификационной работы, и консультант по экономической части. После согласования документы комплекта проектно-конструкторской документации рассматриваются на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики в установленные сроки и в случае положительного решения утверждаются заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики.

Процедура согласования проектно-конструкторской документации и тезисов доклада на научном мероприятии руководителем выпускной квалификационной работы.

№ 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
1	РМ.2.12. Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию на объект профессиональной деятельности, соответствующую стадии эскизного проекта	ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.	В техническом задании полностью определен объект профессиональной деятельности, этапы выполнения работ и отчетные документы соответствуют требованиям оценочных мероприятий ОМ.2.5, ОМ.2.9, ОМ.2.12, ОМ.2.14, ОМ.2.16, полностью определены исходные данные для проектирования, требования к обоснованию выбранного технического решения, показатели назначения, показатели функционирования, иные технические требования, требования к макетированию, патентным исследованиям, требования к эксплуатации, хранению, удобству технического обслуживания и ремонта, схемы подлежащие разработке, требования к результатам выполнения работ – выставляется резолюция «Согласовано». При невыполнении хотя бы одного из перечисленных требований выставляет резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103235
		ОМ.2.9. Эскизный проект объекта профессиональной деятельности.	Содержание Эскизного проекта объекта профессиональной деятельности полностью соответствует требованиям Технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности – выставляет резолюция «Согласовано». Любой из разделов Эскизного проекта объекта профессиональной деятельности по содержанию не полностью соответствует или не соответствует требованиям Технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности – выставляет резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103256
2	РМ.2.13. Оформляет комплект проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности в соответствии с нормами ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД	ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.	Оформление технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности полностью соответствует требованиям нормам ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности имеет	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103235

			отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	
		ОМ.2.5. Техничко-экономическое обоснование	Оформление технико-экономического обоснования на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности полностью соответствует требованиям норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление технико-экономического обоснования на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности имеет отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103255
		ОМ.2.9. Эскизный проект на объект профессиональной деятельности.	Оформление Эскизного проекта объекта профессиональной деятельности полностью соответствует требованиям норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление Эскизного проекта объекта профессиональной деятельности имеет отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103256
		ОМ.2.12. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета	Оформление Отчета по результатам разработки и исследования проектного макета полностью соответствует требованиям норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление Отчета по результатам разработки и исследования проектного макета имеет отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103257
		ОМ.2.14. Отчет о патентных исследованиях	Оформление Отчета о патентных исследованиях полностью соответствует требованиям норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление Отчета о патентных исследованиях имеет отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103258
		ОМ.2.16. Эксплуатационные документы	Оформление Эксплуатационных документов полностью соответствует требованиям норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление Эксплуатационных документов имеет отклонения от требований норм ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД – выставляется резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103259
3	РМ.3.1. Представляет доклад на научном	ОМ.3.1. Тезисы доклада на научном	Оформление и содержание Тезисов доклада на научном мероприятии соответствует требованиям,	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=103358

	мероприятии по результатам проектирования объекта профессиональной деятельности	мероприятии	установленным организаторами мероприятия, – выставляется резолюция «Согласовано». Оформление и содержание Тезисов доклада на научном мероприятии имеют отклонения от требований, установленных организаторами мероприятия – выставляется резолюция «Не согласовано».	
4	РМ.3.2. Разрабатывает задание на выпускную квалификационную работу	ОМ.3.2. Техническое задание на выпускную квалификационную работу	В техническом задании полностью определены исходные данные для выполнения работ, порядок оформления и сдачи работ, требования к результатам выполнения работ – выставляется резолюция «Согласовано». При невыполнении хотя бы одного из перечисленных требований выставляет резолюция «Не согласовано».	https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104126

Для проставления итоговой резолюции «Согласовано» для документов оценочных мероприятий ОМ.1.5 и ОМ.2.9 необходимо получение резолюции «Согласовано» при оценке по как триггеру РМ.2.12, так и по триггеру РМ.2.13. Оценку и согласование документов оценочных мероприятий ОМ.1.5 и ОМ.3.2 осуществляет как руководитель выпускной квалификационной работы, так и консультант по экономической части – каждый в отношении своей области ответственности.

Сроки утверждения документов комплекта проектно-конструкторских документов на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

№ п/п	Оценочное мероприятие	Период утверждения документа	Процедура утверждения документа
1	ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.	4 неделя 7 семестра	Согласование – руководитель выпускной квалификационной работы Утверждение – заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики по решению заседания кафедры
2	ОМ.2.5. Технико-экономическое обоснование	8 неделя 7 семестра	Согласование – консультант по экономической части Утверждение – заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики по решению заседания кафедры
3	ОМ.2.9. Эскизный проект на объект профессиональной деятельности.	13 неделя 7 семестра	Согласование – руководитель выпускной квалификационной работы Утверждение – заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики по решению заседания кафедры
4	ОМ.2.12. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета	18 неделя 7 семестра	Согласование – руководитель выпускной квалификационной работы Утверждение – заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики по решению заседания кафедры
5	ОМ.2.14. Отчет о патентных исследованиях		
6	ОМ.2.16. Эксплуатационные документы		
7	ОМ.3.2. Техническое задание на выпускную квалификационную работу		Согласование – руководитель выпускной квалификационной работы, консультант по экономической части Утверждение – заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики по решению заседания кафедры

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
7	Зачет	24 декабря – 31 декабря	Зачтено	1. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности	Допущен
				2. Проектирование объекта профессиональной деятельности на стадии эскизного проекта.	Допущен
				ОМ.1.5. Техническое задание на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.2.5. Технико-экономическое обоснование	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.2.9. Эскизный проект на объект профессиональной деятельности.	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.2.12. Отчет по результатам разработки и исследования проектного макета	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.2.14. Отчет о патентных исследованиях	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.2.16. Эксплуатационные документы	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики
				ОМ.3.1. Тезисы доклада на научном мероприятии	Согласовано руководителем выпускной квалификационной работы
				ОМ.3.2. Техническое задание на выпускную квалификационную работу	Утверждено заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики

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