



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Код плана	<u>110501-2022-О-ПП-5г06м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</u>
Профиль (программа)	<u>Радиоэлектронные системы передачи информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>радиотехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9, 10 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
ПК-2.1. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов		
Знать: современные принципы построения радиоэлектронных систем и комплексов, уметь: находить основные характеристики радиоэлектронных систем и устройств, владеть: современными пакетами прикладных программ.	Изучить функциональные схемы типовых радиоэлектронных систем и комплексов, методы нахождения уравнений связи и результирующих характеристик. Изучить принципы проектирования радиоэлектронных устройств и систем с помощью современных САПР. Изучить современное состояние в области проектирования и практического использования радиоэлектронных систем и устройств. Провести сбор и обработку информации, поиск аналогов, анализ полученных результатов и выбор способов и методов исследования. Изучить структуру технического задания и технико-экономический расчет устройств РЭА.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ПК-2.2. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
Знать: методы моделирования принципиальных схем радиоэлектронных устройств. Уметь: находить основные параметры радиоэлектронных устройств. Владеть: методами практического использования результатов моделирования.	Изучить методы моделирования типовых принципиальных схем РЭА. Изучить возможности и области использования современных пакетов прикладных программ. Разработать принципиальную схему РЭА, используя пакеты прикладных программ	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-4 Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ		
ПК-4.1. Выбирает элементную базу для цифровых радиотехнических устройств в соответствии с представлениями о современном уровне микропроцессоров, микропроцессорных систем, программируемых логических интегральных схем		
Знать современную элементную базу для цифровых радиотехнических устройств и систем. Уметь разрабатывать приемно-передающие радиоэлектронные устройства. Владеть методами нахождения наилучших вариантов построения РЭА.	Изучить элементную базу для цифровых приемно-передающих устройств РЭА и методы поиска оптимальных вариантов построения электронных схем. Выбрать элементную базу для цифровой схемы.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.

ПК-4.2. Использует современные средства разработки цифровых радиотехнических устройств		
Знать: методы описания основных параметров приборов и устройств РЭА, уметь: применять пакеты прикладных программ, владеть: методами практического использования полученных результатов.	Рассмотреть технические характеристики устройств РЭА. Изучить методы проектирования и практического использования радиоэлектронных систем и устройств.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.		
ПК-5.1. Создает математические модели и проводит математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам		
Знать методы математического описания радиоэлектронных устройств. Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ. Владеть методами математического моделирования радиоэлектронных устройств и комплексов.	Изучить процесс проектирования радиоэлектронных средств различного назначения. Рассмотреть методы реализации проектов радиоэлектронных устройств. Провести математическое моделирование радиоэлектронного устройства.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ПК-5.2. Применяет стандартные пакеты прикладных программ для проведения математического моделирования объектов и процессов		
Знать возможности стандартных пакетов прикладных программ для проведения моделирования РЭА. Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ для проведения моделирования РЭА. Владеть методами получения оптимальных решений.	Изучить классификацию параметров проектируемых устройств, разделив их на внешние, которые интересны для заказчика, и внутренние, с помощью которых проектировщик может обеспечить заданные выходные характеристики. Изучить правила использования пакетов прикладных программ для ввода параметров и получения конечного результата.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ПК-7 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных		
ПК-7.1. Обосновывает программу эксперимента, обрабатывает результаты эксперимента, оценивает погрешности экспериментальных данных		
Знать: современные информационные технологии и прикладные программы устройств и комплексов; уметь анализировать техническое задание; владеть методами реализации программ экспериментальных исследований.	Изучить процесс проектирования радиоэлектронных средств различного назначения. Исследовать основную контрольно-измерительную аппаратуру, используемую при эксплуатации РЭА. Составить программу экспериментального исследования РЭС.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ПК-7.2. Проводит экспериментальные исследования		
Знать основные схемы построения радиотехнических устройств и систем. Уметь рассчитывать комплексные показатели для оценки качества проектируемых радиоэлектронных устройств и систем. Владеть методами организации и проведения экспериментальных исследований.	Рассмотреть технико-экономические критерии для оценки качества радиоэлектронных устройств. Изучить методы оптимизации и проведения эксперимента.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.

ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования		
ПК-1.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности		
Знать: информационные технологии в современных и перспективных радиосистемах (РС) различного назначения с применением цифровых методов формирования и обработки сигналов. Уметь: проводить математическое описание поставленной научно-технической задачи в рамках определенных ограничений. Владеть: методами исследования основных характеристик РС с использованием современных пакетов прикладных программ	Исследование современного состояния проблемы. Изучение процесса проектирования РС различного назначения. Моделирование, проведение численного эксперимента, качественный анализ. Анализ результатов модельных решений и их систематизация. Провести моделирование РС, численный эксперимент и анализ результатов модельных решений.	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ПК-1.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности		
Знать: модели современных РС различного назначения. Уметь: провести анализ технического задания и описать основные параметры исследуемой РС. Владеть: методами нахождения оптимальных решений в условиях неопределённости.	Формулирование выводов и рекомендаций по полученным результатам исследования. Провести систематизацию результатов модельных решений и выявить оптимальные решения в условиях неопределённости	собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1. Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения практики – научно-исследовательской работы, обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

Семестр 9

- формулировка цели исследования;
- оценка характеристик проектируемых радиоустройств, входящих в состав комплекса;
- описание организации работы в процессе проведения НИР;
- процесс проектирования радиоэлектронных средств различного назначения;
- расчет технических характеристик и методы поиска оптимальных вариантов построения устройств РЭА;
- области использования современных пакетов прикладных программ;
- описание практических задач, решаемых обучающимся за время проведения НИР.

Семестр 10

- анализ современных подходов в области моделирования РЭС и обработки экспериментальных данных;
- комплексная (бальная) оценка технико-экономической эффективности проектируемого устройства (комплекса);
- разработка документации, отражающей процесс исследования и проектирования РЭА.

Объем отчета составляет 10-12 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервала, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов задания по каждому семестру, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 7 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключение демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора

управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения радиотехнических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

Семестр 9

- 1) Что дала НИР, что удалось, что было неудачным? Какие недочеты были обнаружены при выполнении НИР?
- 2) Перечислите достоинства компьютерного моделирования для решения поставленной перед вами задачи.
- 3) Что является главной задачей при выполнении НИР?
- 4) Как проходила работа с рекомендованной литературой?
- 5) Критерии оценки качества РЭА.

Семестр 10

- 1) Основные параметры радиоэлектронных систем и устройств.
- 2) Использование ППП при расчетах параметров РЭА.
- 3) Формулировка оптимизационной задачи.
- 4) Комплексная (бальная) оценка технико-экономической эффективности проектируемых радиоустройств.
- 5) Анализ современных подходов в области проектирования РС и комплексов.

Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-1, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-7, ПК-7.1, ПК-7.2,	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>110501-2022-О-ПП-5г06м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</u>
Профиль (программа)	<u>Радиоэлектронные системы передачи информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>радиотехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-1 . Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики		
ОПК-1.1. Ориентируется в основных положениях, законах и методах естественных наук и математики		
знать: основные законы и методы естественных наук; уметь: применить основные методы естественных наук для решения прикладных задач; владеть: навыками компьютерного проектирования электронных схем.	Анализ задания на практику. Изучение основных положений и методов естественных наук. Изучение принципов работы электронного рабочего стола радиоинженера. Исследование возможности и области использования современных пакетов прикладных программ.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-1.2. Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач теоретического и прикладного характера		
знать: принципы моделирования электронных схем; уметь: составить электронные схемы на рабочем столе радиоинженера; владеть: навыками исследования радиоэлектронных устройств.	Изучение методов компьютерного моделирования и практического использования радиоэлектронных систем и устройств.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения		
ОПК-2.1. Выделяет естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности		
знать: понятийный аппарат в части разработки вариантов схемотехнического проектирования; уметь: составить оптимальный вариант радиоэлектронного устройства; владеть: навыками оптимального построения электронных схем	Изучить методы поиска оптимальных вариантов построения электронных схем	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-2.2. Применяет физико-математический аппарат для формализации и анализа проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, а также принятия решения		
знать: этапы функционирования современных информационных технологий и прикладных программных комплексов; уметь: разрабатывать алгоритмы функционирования электронных устройств; владеть: навыками компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств.	Моделирование основных радиотехнических процессов, радиоэлектронных устройств различного назначения с помощью пакета прикладных программ “Proteus VSM”.	собеседование, устный доклад, письменный отчет

ОПК-3. Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-3.1. Использует методы решения задач анализа и расчета характеристик радиоэлектронных систем и устройств с применением современных средств измерения и проектирования		
знать: основные параметры, характеризующие качество радиоэлектронных устройств; уметь: выполнить расчет параметров радиоэлектронного устройства; владеть: навыками поиска наилучших вариантов построения радиоэлектронного устройства.	Изучение процесса проектирования радиоэлектронных средств различного назначения. Рассмотрение методов реализации проектов радиоэлектронных устройств	собеседование, устный доклад, письменный отчет
ОПК-3.2. Обладает первичными навыками работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании		
знать: возможности измерительной аппаратуры при проведении исследования; уметь: провести исследование проектируемого устройства; владеть: навыками подготовки научных публикаций по результатам исследования.	Изучение основной контрольно-измерительной аппаратуры, используемой при эксплуатации РЭА. Исследование влияния параметров схем на основную работу радиоэлектронных устройств с помощью пакета прикладных программ "Proteus VSM". Ознакомление с правилами оформления публикаций по результатам экспериментального исследования	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		
УК-9.1 Использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности		
Знать: закономерности развития инновационных процессов в условиях рыночной экономики и формы распространения новых проектов. Уметь: формировать портфель заказов на научные исследования и разработки и оценивать их эффективность. Владеть: организационно-экономическими способами продвижения новых проектов и методами коммерческой реализации проектов в процесс производства	Материализация новых проектов в конкретное производство для удовлетворения запросов потребителя	собеседование, устный доклад, письменный отчет
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению		
УК10-2 Демонстрирует правовую культуру в сфере противодействия коррупции		
Знать – Виды коррупции и их классификация. Рынок коррупционных услуг. Уметь – Рассчитывать экономический и социальный ущерб от коррупции. Владеть – Нормативно-правовыми актами для предотвращения коррупции.	Рассмотрение технико-экономических критериев для оценки качества радиоэлектронных устройств Изучение нормативно-правовых актов для предотвращения коррупции	собеседование, устный доклад, письменный отчет

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения ознакомительной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

- описание организации работы в процессе проведения практики;
- описание выполненной работы, в соответствии с разделами задания, в обобщенном виде;
- описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики:
 - компьютерное моделирование радиоэлектронных схем и устройств;
 - использование пакетов прикладных программ при расчетах параметров РЭА;
 - технико-экономическая оценка проектируемого радиотехнического устройства;
 - расчёт экономического и социального ущерба от коррупции.

Объем отчета составляет до 20 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет содержит грамотно изложенную постановку задачи практики, приведен глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 10-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений). В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения радиотехнических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

1. Что является главной задачей выполняемой во время практики?
2. Как проходила работа с рекомендованной литературой?
3. Использование ППП при расчетах параметров РЭА.
4. Перечислите достоинства компьютерного моделирования для решения поставленной перед вами задачи.
5. Опишите рынок потребления новых технико-экономических проектов.
6. Разновидности оформления и подачи проектов для удовлетворения запросов потребителя.
7. Рекламные формы продвижения новых проектов.
8. Участники рынка коррупционных услуг и ущерб от коррупции.
9. Федеральный закон 273-ФЗ о противодействии коррупции.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам исследования;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, предусмотренные программой практики, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, из числа предусмотренных программой практики, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_{\text{и}} = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, УК-10, УК-10.2, УК-9, УК-9.1,	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>110501-2022-О-ПП-5г06м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</u>
Профиль (программа)	<u>Радиоэлектронные системы передачи информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.О.02(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>радиотехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>6 курс, 11 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных		
ОПК-4.1 Применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований системы стандартизации и сертификации		
знать: современные методы проведения экспериментальных исследований; уметь учитывать требования нормативных документов системы стандартизации и сертификации при выборе средств и методов проведения экспериментальных исследований; владеть навыками составления программ экспериментальных исследований	Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с заданием на практику. Применение на практике навыков составления программ экспериментальных исследований	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-4.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования, обрабатывает и представляет полученные данные и оценки погрешности результатов измерений		
знать основные схемы построения радиотехнических устройств и систем; уметь выбирать способы и средства измерений, проводить экспериментальные исследования; владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, навыками оценки погрешности результатов измерений;	Обзор и анализ методов построения радиоэлектронных устройств и их основных показателей с целью последующей оптимизации проектируемых радиоэлектронных устройств. Применение на практике основных приемов обработки и представления экспериментальных данных, навыков оценки погрешности результатов измерений;	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий		
ОПК-5.1 Ориентируется в основных методах проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем		
знать: требования нормативных документов в области радиоэлектронной техники при выполнении опытно-конструкторских работ уметь: применять основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем; владеть: навыками составления проектно-конструкторской документации	Изучение процесса проектирования радиоэлектронных средств различного назначения и методов реализации проектов Составление проектно-конструкторской документации с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-5.2 Применяет информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники		
знать: схемотехнику и процессы функционирования радиоэлектронных устройств и систем различного назначения; уметь анализировать и рассчитывать технико-экономические характеристики радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем;	Проектирование радиоэлектронных средств различного назначения (радиоэлектронные устройства, радиоприемники, тюнеры, аудио- и видеомagneитофоны, телевизионные приемники, средства передачи информации, компьютеры и	собеседование, устный доклад, письменный отчет.

владеть: навыками применения информационных технологий и информационно-вычислительных систем для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники	оргтехника и т.п.). Применение на практике компьютерного моделирования для анализа и расчета характеристик и процессов функционирования радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем.	
ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ		
ОПК-6.1 Ориентируется в существующих и перспективных технологиях производства радиоэлектронной аппаратуры		
знать: существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры; уметь: оценить влияние технологии производства на системные показатели эффективности радиосистем, владеть навыками выбора технологии производства при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Изучение процесса проектирования радиоэлектронных средств различного назначения Понимать процесс проектирования радиоэлектронных средств различного назначения. Изучить системные показатели эффективности радиосистем.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-6.2 Использует комплексный подход при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		
знать: принципы формулировки проектных задач уметь: анализировать и применять перспективные технологии производства владеть навыками использования комплексного подхода при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Проектирование радиоэлектронных средств различного назначения (радиоэлектронные устройства, радиоприемники, тюнеры, аудио- и видеоманитофоны, телевизионные приемники, средства передачи информации, компьютеры и оргтехника и т.п.). Ознакомиться с технической документацией на обслуживание радиоэлектронных средств.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-7.1 Имеет представление о современных информационных технологиях и принципах их работы		
знать современные принципы построения радиоэлектронных систем и комплексов, уметь ориентироваться в современных методах исследования и информационно-коммуникационных технологиях; владеть современными пакетами прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Изучение современных принципов построения радиоэлектронных систем и комплексов, современных методов исследования с использованием основной контрольно-измерительной аппаратуры и информационно-коммуникационных технологий. Применение на практике современных пакетов прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-7.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных систем		

знать: методы описания основных параметров приборов и устройств РЭА, уметь: применять современные методы исследования результирующих характеристик РЭА, владеть: навыками практического использования полученных результатов	Изучение основных технико-экономических показателей для оценки качества радиоэлектронных устройств и методов оптимизации результирующих характеристик РЭА Проводить технико-экономическую оценку заданного радиотехнического устройства и определять основные преимущества при практическом его использовании.	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач		
ОПК-8.1 Ориентируется в современных программных и инструментальных средствах компьютерного моделирования		
знать: современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования уметь: использовать программные средства компьютерного моделирования владеть навыками проведения компьютерного моделирования при разработке радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем;	Изучение методов использования пакетов прикладных программ при проектировании радиоэлектронных средств различного назначения. Применение на практике компьютерного моделирования при разработке радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем;	собеседование, устный доклад, письменный отчет.
ОПК-8.2 Решает различные исследовательские и профессиональные задачи с использованием персонального компьютера		
знать: методы описания основных параметров приборов и устройств, уметь: применять стандартные пакеты прикладных программ для расчета и исследования основных характеристик РЭА, владеть: методами решения проектных задач радиоустройств с использованием персонального компьютера;	Изучение методов использования информационных технологий и информационно-вычислительных систем для анализа и расчета основных характеристик радиоэлектронных устройств и систем Применение на практике методов решения проектных задач радиоустройств с использованием персонального компьютера	собеседование, устный доклад, письменный отчет.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы, по разделам задания на практику, в обобщенном виде;
- описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики: проектирование радиоэлектронных средств различного назначения; компьютерное моделирование РЭА; использование пакетов прикладных программ при расчетах основных параметров РЭА; технико-экономическая оценка заданного радиотехнического устройства и основные преимущества при практическом его использовании; составление программ экспериментальных исследований, оценка погрешности результатов измерений.

Объем отчета составляет до 40 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервал, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/ компьютер). Презентация должна содержать не менее 10-15 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключении демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и

использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения радиотехнических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам преддипломной практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

- 1) Что дала практика, что удалось, что было неудачным? Какие недочеты были обнаружены при выполнении практики?
- 2) Перечислите достоинства компьютерного моделирования для решения поставленной перед вами задачи.
- 3) Современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования.
- 4) Как проходила работа с рекомендованной литературой?
- 5) Критерии оценки качества РЭА.
- 6) Основные параметры радиоэлектронных систем и устройств.
- 7) Формулировка оптимизационной задачи.
- 8) Использование пакетов прикладных программ при расчетах параметров РЭА.

2.3.2 Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики.

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций.

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой.

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка по результатам прохождения практики включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2 ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2,	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Код плана	<u>110501-2022-О-ПП-5г06м-02</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы</u>
Профиль (программа)	<u>Радиоэлектронные системы передачи информации</u>
Квалификация (степень)	<u>Инженер</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	<u>Б2</u>
Шифр дисциплины (модуля)	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт информатики и кибернетики</u>
Кафедра	<u>радиотехники</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2, 3, 4 курсы, 4, 6, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет с оценкой, зачет с оценкой, зачет с оценкой</u>

Самара, 2022

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые образовательные результаты	Этапы формирования компетенции	Оценочное средство
ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования		
ПК-1.1. Проводит анализ состояния научно-технической проблемы		
знать методы оценки состояния научно-технической проблемы; уметь оценивать состояния научно-технической проблемы; владеть практикой анализа состояния научно-технических проблем.	Изучение методов оценки научно-технических проблем. Освоение методов оценки научно-технических проблем.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-1.2. Определяет цели, ставит задачи проектирования		
знать методологию целеполагания проектирования; уметь определять цели, ставить задачи проектирования; владеть практикой определения целей, постановки задач проектирования.	Изучение методологии проектирования. Применение на практике методологии проектирования.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-10 Способен оценивать основные показатели качества систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи		
ПК-10.1. Оценивает основные показатели качества систем передачи информации;		
знать основные характеристики и показатели качества систем передачи информации; уметь оценивать основные показатели качества систем передачи информации; владеть методами оценки систем передачи информации.	Изучение основных характеристики и показателей качества систем передачи информации. Применение на практике методов оценки систем передачи информации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-10.2. Определяет характеристики каналов связи систем передачи информации;		
знать основные характеристики каналов связи; уметь определять характеристики каналов связи; владеть методами определения характеристик каналов связи..	Изучение основных характеристики каналов связи. Применение на практике методов определения характеристик каналов связи.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-11 Способен проводить оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем		
ПК-11.1. Определяет основные параметры для оптимизации радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем;		
Знать основные параметры оптимизации радиосистем передачи информации; уметь определять параметры оптимизации; владеть методами определения параметров оптимизации радиосистем передачи информации.	Изучение основных параметров оптимизации радиосистем передачи информации. Применение на методов определения параметров оптимизации радиосистем передачи информации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-11.2. Осуществляет оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем;		
знать основные подходы к оптимизации радиосистем передачи информации; уметь самостоятельно проводить оптимизацию радиосистем передачи	Изучение основных подходов к оптимизации радиосистем передачи информации. Применение на практике навыков	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.

информации; владеть практическими навыками оптимизации радиосистем передачи информации	оптимизации радиосистем передачи информации.	
ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
ПК-2.1. Проводит расчеты характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов		
знать основные характеристики радиоэлектронных устройств; уметь проводить расчеты характеристик радиоэлектронных устройств; владеть навыками расчета характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов.	Изучение основных характеристик радиоэлектронных устройств. Применение на практике навыков расчета характеристик радиоэлектронных устройств.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-2.2. Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
знать методы разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ; уметь разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ; владеть навыками работы с современными САПР и пакетами прикладных программ	Изучение методов разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств с применением современных САПР. Применение навыков работы с современными САПР и пакетами прикладных программ для разработки радиоэлектронных устройств.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-3 Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
ПК-3.1. Проводит анализ конструкции электронных средств и осуществляет выбор САПР с учетом результатов анализа		
знать конструкции электронных средств и номенклатуру САПР; уметь проводить анализ конструкции электронных средств и осуществлять выбор САПР с учетом результатов анализа; владеть навыками анализа конструкции электронных средств и осуществления выбора САПР с учетом результатов анализа.	Изучение конструкции электронных средств и номенклатуры САПР. Применение навыков анализа конструкции электронных средств и осуществления выбора САПР с учетом результатов анализа.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-3.2. Проектирует конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ		
знать основы проектирования конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ; уметь проектировать конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ; владеть навыками проектирования конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.	Изучение основ проектирования конструкции радиоэлектронных средств. Применение навыков проектирования конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ		

ПК-6.1. Определяет круг задач оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ		
знать круг задач оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ; уметь определять круг задач оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ; владеть методами оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.	Изучение вопросов оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности. Применение методов оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-6.2. Решает задачи оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ		
знать принципы оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности; уметь решать задачи оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ; владеть практикой оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.	Изучение принципов оптимизации новых технических решений в условиях неопределенности. Применение изученных принципов на практике.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-8 Способен изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники		
ПК-8.1. Ориентируется в источниках информации, находит и выбирает специальную литературу, подходящую к решению профессиональных задач		
знать источники информации; уметь ориентироваться в источниках информации, находить и выбирать специальную литературу, подходящую к решению профессиональных задач; владеть сведениями из специальной литературы, подходящей к решению профессиональных задач.	Освоение методов поиска информации в различных источниках. Применение источников информации для решения поставленных задач.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-8.2. Применяет специальную литературу и другую научно-техническую информацию в профессиональной деятельности		
знать специальную литературу; уметь применять специальную литературу и другую научно-техническую информацию в профессиональной деятельности; владеть навыками применения специальной литературы и другой научно-технической информации в профессиональной деятельности.	Освоение методов поиска специальной литературы. Применение найденной информации в своей деятельности.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.
ПК-9 Способен проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем		
ПК-9.1. Создает математические и компьютерные модели радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем по типовым методикам;		
знать методики разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем;	Изучение методик разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем передачи информации и их	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.

уметь выбирать оптимальные методики разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем; владеть средствами разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем.	подсистем. Применение средств разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем.	
ПК-9.2. Осуществляет компьютерное моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем;		
знать приемы работы со средствами моделирования радиоэлектронных систем передачи информации; уметь самостоятельно проводить моделирование радиоэлектронных систем передачи информации; владеть навыками моделирования радиоэлектронных систем передачи информации.	Изучение приемов работы со средствами моделирования радиоэлектронных систем передачи информации. Применение навыков моделирования радиоэлектронных систем передачи информации.	Письменный отчет, устный доклад, собеседование.

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Письменный отчет

2.1.1 Содержание и оформление письменного отчета

По итогам прохождения технологической практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований).
3. Описательная часть.
4. Список использованных источников.
5. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Описание структуры организации.
2. Описание роли и места предприятия/подразделений предприятия в профессиональной деятельности.
3. Описание выполненных работ на предприятии.
4. Описание приобретенных знаний, умений и навыков во время практики по семестрам:

Семестр 4 – Общие принципы построения и функционирования радиоэлектронных систем передачи информации. Анализ и синтез радиоэлектронных систем радиосвязи, радиовещания, телевидения и специальных радиосистем

Семестр 6 – Знание методов разработки принципиальных схем радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ. Владение навыками работы с современными САПР и пакетами прикладных программ. Знания в области разработки структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов, а также принципиальных схем радиоэлектронных систем передачи информации с применением современных САПР.

Семестр 8 – Умение выбирать оптимальные методики испытания радиоэлектронных систем

передачи информации. Умение разрабатывать алгоритмы и программы испытаний радиоэлектронных систем. Умение ориентироваться в источниках информации, находить и выбирать специальную литературу, подходящую к решению профессиональных задач. Владеть навыками применения специальной литературы и другой научно-техническую информации в профессиональной деятельности.

Объем отчета составляет 10-12 страниц машинописного текста. Страницы текста и приложений должны соответствовать формату А4. Выполнение работ обязательно осуществлять в печатном виде, через 1,5 интервала, шрифт TimesNewRoman, кегль 14.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

В отчете должно быть содержательно отражено выполнение всех пунктов задания по каждому семестру, выданного обучающемуся.

2.1.2 Критерии оценки письменного отчета

Оценка 5 («отлично») – выставляется, если отчет носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит глубокий анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 4 («хорошо») – выставляется, если отчет имеет грамотно изложенную постановку задачи практики, содержит анализ, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены полностью.

Оценка 3 («удовлетворительно») – выставляется, если отчет частично содержит анализ поставленных задач, имеет последовательное изложение материала с выводами и предложениями, технические требования к оформлению отчета выполнены с незначительными нарушениями..

Оценка 2 («неудовлетворительно») – выставляется, если в отчете не изложен в полном объеме анализ поставленных задач, отсутствует последовательное изложение материала с выводами и предложениями, имеются грубые нарушения технических требований к оформлению отчета.

2.2 Устный доклад к письменному отчету

2.2.1 Содержание и сопровождение устного доклада к письменному отчету

Доклад по отчету по практике проводится в форме презентации в учебной аудитории с применением презентационного оборудования (проектор, экран, ноутбук/компьютер). Презентация должна содержать не менее 7 слайдов с использованием возможностей анимации и различного оформления. Приветствуется наличие в презентации звукового сопровождения (комментариев) и наглядных примеров (видеозаписей и фотоизображений).

В докладе озвучиваются поставленные цель и задачи практики, а также способы и методы, применяемые для их решения. Приводятся основные результаты проведенного исследования. Анализ данных представляется в виде таблиц, графиков, рисунков, диаграмм. В заключение демонстрируются выводы и предложения.

2.2.2 Критерии оценки устного доклада к письменному отчету

Оценка 5 («отлично») – обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, уверенно транслирует результаты исследования и отстаивает свою точку зрения.

Оценка 4 («хорошо») - обучающийся демонстрирует высокий уровень умения анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, а также применять методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 3 («удовлетворительно») - обучающийся использует современные методы и методики анализа и использования различных источников информации для проведения

радиотехнических расчетов, а также методы обоснования выбора управленческих решений, не уверенно транслирует результаты исследования, не отстаивая свою точку зрения;

Оценка 2 («неудовлетворительно») - обучающийся не умеет анализировать и использовать различные источники информации для проведения радиотехнических расчетов, применять методы обоснования выбора управленческих решений, не способен транслировать результаты исследования.

2.3 Собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

2.3.1 Контрольные вопросы к собеседованию по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики:

Семестр 4

1. Архитектура взаимосвязанной сети связи РФ, первичные электрические сигналы и их характеристики;
2. Коммутация каналов, сообщений и пакетов; принципы построения систем коммутации; элементы теории телетрафика;
3. Типовые каналы передачи, организация двусторонних каналов, особенности передачи информации по двусторонним каналам, развязывающие устройства, основные характеристики каналов;

Семестр 6

4. Алгоритмическое обеспечение САПР полного цикла разработки
5. Форматы данных CAD/CAM систем
6. Моделирование радиоэлектронных устройств – построение моделей и атрибутирование их элементов
7. САПР расчета электрических принципиальных схем
8. САПР электродинамического моделирования
9. Методы расчета прочности и надежности

Семестр 8

10. Принципы построения систем передачи (СП) с частотным разделением каналов (ЧРК), методы формирования и передачи канальных сигналов в СП с ЧРК, иерархическое построение МСП с ЧРК
11. Принципы построения СП с временным разделением каналов и импульсно-кодовой модуляцией (ИКМ), иерархическое построение СП с ИКМ
12. Транспортная модель сети, понятие о протоколах обмена
13. Принципы построения систем радиосвязи: радиорелейных, спутниковых, подвижных систем электросвязи; сигналы и типовые каналы в системах радиосвязи, передача аналоговых и цифровых сигналов, параметры.

Критерии оценки собеседования по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики

Оценка 5 («отлично») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать профессиональные задачи, свободно использовать справочную и научную литературу, делать обоснованные выводы по результатам практики;

Оценка 4 («хорошо») – обучающийся смог показать прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной и научной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных проблемных ситуаций;

Оценка 3 («удовлетворительно») – обучающийся смог показать знания основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение практической задачи, обучающийся знаком с рекомендованной справочной и научной литературой;

Оценка 2 («неудовлетворительно») – при ответе обучающегося выявились

существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение находить решение поставленной перед ним задачи, обучающийся не знаком с рекомендованной литературой.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ И ОЦЕНИВАНИЕ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

3.1 Оценка промежуточных результатов прохождения практики (за семестр) включает в себя:

- 1) оценку, полученную в отзыве работника от профильной организации о прохождении практики (при прохождении практики в профильной организации);
- 2) оценку письменного отчета о прохождении практики, которая дается руководителем практики от кафедры (университета);
- 3) оценка устного доклада обучающегося;
- 4) оценка результатов собеседования.

Итоговая оценка рассчитывается по формуле:

$$O_u = \frac{O_1 + O_2 + O_3 + O_4}{4},$$

где

O_1 – оценка, полученная в отзыве;

O_2 – оценка письменного отчета;

O_3 – оценка устного доклада;

O_4 – оценка по результатам собеседования.

Оценивание окончательных результатов прохождения практики осуществляется по результатам (оценке) последнего семестра.

3.2 Шкала и критерии оценивания сформированности знаний, умений и навыков

Код / индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	не удовлетворительно
ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-8, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-9, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-10, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11, ПК-11.1, ПК-11.2,	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Общие, но не структурированные знания / фрагментарные знания	отсутствие знаний в рамках компетенции
	Сформированные умения	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения	В целом успешные, но не систематически осуществляемые умения / частично освоенные умения	отсутствие умений в рамках компетенции
	Успешное и систематическое применение навыков	В целом успешное применение навыков, но содержащее отдельные пробелы	В целом успешное, но не систематическое применение навыков / фрагментарные навыки	отсутствие навыков в рамках компетенции