



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Научно-исследовательская работа**

|                                                                                                  |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>110501-2023-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 практики                                             | <u>Б2</u>                                                                                         |
| Шифр практики                                                                                    | <u>Б2.В.02(П)</u>                                                                                 |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>                                                         |
| Кафедра                                                                                          | <u>радиоэлектронных систем</u>                                                                    |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                                      |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>5 курс, 9, 10 семестры</u>                                                                     |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),<br/>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u> |

Самара, 2023

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243

Составители:

Доцент кафедры радиотехнических систем, кандидат технических наук

В. А. Глазунов

Заведующий кафедрой радиотехнических систем, доктор технических наук, доцент

В. А. Зеленский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры радиотехнических систем.  
Протокол №17 от 26.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы

Д. В. Родин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики         |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| Вид практики                                      | Производственная практика       |
| Тип практики                                      | Научно-исследовательская работа |

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике (формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 инструментальный 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<br><br>Уметь: проводить математическое описание поставленной научно-технической задачи в рамках определенных ограничений Владеть: методами исследования основных характеристик РС с использованием современных пакетов прикладных программ |
|                                                                                                                                      | ПК-1.4 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментальный в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности | Знать: модели современных РС различного назначения<br><br>Уметь: провести анализ технического задания и описать основные параметры исследуемой РС<br>Владеть: методами нахождения оптимальных решений в условиях неопределённости                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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,<br>уметь: находить основные характеристики радиоэлектронных систем и устройств<br>владеть: современными пакетами прикладных программ.                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                           | ПК-2.2 Разрабатывает принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ                                                                                      | Знать: методы моделирования принципиальных схем радиоэлектронных устройств.<br>Уметь: находить основные параметры радиоэлектронных устройств.<br>Владеть: методами практического использования результатов моделирования                                             |
| 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<br>Уметь разрабатывать приемно-передающие радиоэлектронные устройства<br>Владеть методами нахождения наилучших вариантов построения РЭА.                                          |
|                                                                                                                                                                                                                           | ПК-4.2 Использует современные средства разработки цифровых радиотехнических устройств                                                                                                                                  | знать: методы описания основных параметров приборов и устройств РЭА,<br>уметь: применять пакеты прикладных программ,<br>владеть: методами практического использования полученных результатов                                                                         |
| 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<br>Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ<br>Владеть методами математического моделирования радиоэлектронных устройств и комплексов.                                                |
|                                                                                                                                                                                                                           | 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<br>Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ для проведения моделирования РЭА<br>Владеть методами получения оптимальных решений.                             |
| ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ                                                          | ПК-6.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять цифровой инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности                                                             | Знать: классификацию основных параметров и формулировку задач оптимизации<br>Уметь: составлять математическую запись задачи оптимизации при заданных ограничениях<br>Владеть: навыками решения оптимизационных задач при известных ограничениях на искомые параметры |

|                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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;<br>Уметь анализировать техническое задание;<br><br>Владеть методами реализации программ экспериментальных исследований                                                |
|                                                                                                                                                                                                                     | ПК-7.2 Проводит экспериментальные исследования                                                                                   | Знать основные схемы построения радиотехнических устройств и систем.<br>Уметь рассчитывать комплексные показатели для оценки качества проектируемых радиоэлектронных устройств и систем. Владеть методами организации и проведения экспериментальных исследований |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

*Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики*

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики | Последующие дисциплины (модули), практики |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования</p> | <p>Теория нелинейных цепей и устройств, Прецизионные аналоговые устройства, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве,<br/>         ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика,<br/>         ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде,<br/>         ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы,<br/>         ДОП 10. Проектирование карьерного роста,<br/>         ДОП 10. Проектирование личного бренда,<br/>         ДОП 10. Стресс-менеджмент,<br/>         ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами,<br/>         ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде,<br/>         ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи,<br/>         ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала,<br/>         ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала,<br/>         ДОП 12. Трудовое законодательство РФ,<br/>         ДОП 13. HR-менеджмент,<br/>         ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда,<br/>         ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала,<br/>         ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации,<br/>         ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение,<br/>         ДОП 14. Экономика и управление стартапом,<br/>         ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств,<br/>         ДОП 15. Оценка качества производственных систем,<br/>         ДОП 15. Цифровизация предприятий,<br/>         ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление,<br/>         ДОП 16. Правовые основы рынка труда,<br/>         ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм,<br/>         ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ,<br/>         ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации,<br/>         ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий,<br/>         ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов,<br/>         ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности,<br/>         ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода,<br/>         ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов,<br/>         ДОП 19. Технологии принятия</p> | <p>Устройства приема и преобразования сигналов,<br/>         Основы теории радиосистем передачи информации,<br/>         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                       |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.3 | <p>ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы,<br/>         ДОП 10. Проектирование личного бренда,<br/>         ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде,<br/>         ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала,<br/>         ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда,<br/>         ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение,<br/>         ДОП 15. Цифровизация предприятий,<br/>         ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление,<br/>         ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации,<br/>         ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода,<br/>         ДОП 19. Технологии принятия инвестиционных решений,<br/>         ДОП 2. Цифровой дизайн: дизайн-мышление и поиск новых идей,<br/>         ДОП 3. Цифровой маркетинг: репутационный менеджмент,<br/>         ДОП 4. GR-менеджмент: современная теория и практика,<br/>         ДОП 5. VR/AR: практическое применение,<br/>         ДОП 6. БПЛА: коммерческое использование,<br/>         ДОП 7. Дизайн информационного проекта,<br/>         ДОП 8. Устойчивое развитие и современные города,<br/>         ДОП 9. Методы и системы обеспечения экологической безопасности,<br/>         Практический курс Педагог 4.0,<br/>         Психология этнической социализации,<br/>         Технологии продвижения продукта/бренда на маркетплейсах,<br/>         Цифровые средства анализа вербальных и визуальных текстов,<br/>         Практикум по математике,<br/>         Практикум по физике,<br/>         Антропология университета,<br/>         Основы здорового и безопасного взаимодействия человека в современном мире,<br/>         Основы финансовой грамотности и управление личными финансами,<br/>         Введение в моделирование и синергетику,<br/>         Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности,<br/>         Личная эффективность и стресс-менеджмент,<br/>         Менеджмент профессиональной траектории,<br/>         Основы педагогической деятельности,<br/>         Проектирование систем защиты человека в техносфере,<br/>         Проектные исследования при разработке малых экспериментальных ракет,<br/>         Психология межличностной коммуникации и эффективного взаимодействия,<br/>         Современное ораторское мастерство.</p> | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|---|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ПК-1.4 | <p>Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве,</p> <p>ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика,</p> <p>ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде,</p> <p>ДОП 10. Проектирование карьерного роста,</p> <p>ДОП 10. Стресс-менеджмент,</p> <p>ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами,</p> <p>ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи,</p> <p>ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала,</p> <p>ДОП 12. Трудовое законодательство РФ,</p> <p>ДОП 13. HR-менеджмент,</p> <p>ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала,</p> <p>ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации,</p> <p>ДОП 14. Экономика и управление стартапом,</p> <p>ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств,</p> <p>ДОП 15. Оценка качества производственных систем,</p> <p>ДОП 16. Правовые основы рынка труда,</p> <p>ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм,</p> <p>ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ,</p> <p>ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий,</p> <p>ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов,</p> <p>ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности,</p> <p>ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов,</p> <p>ДОП 19. Финансовые инструменты для частного инвестора,</p> <p>ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде,</p> <p>ДОП 2. Цифровой дизайн: создание цифрового продукта,</p> <p>ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение,</p> <p>ДОП 3. Цифровой маркетинг: медиапланирование и web-аналитика,</p> <p>ДОП 4. Глобальное управление и политическое проектирование,</p> <p>ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении,</p> <p>ДОП 5. VR/AR: объектно-ориентированное программирование,</p> <p>ДОП 5. VR/AR: разработка решений,</p> <p>ДОП 6. БПЛА: программирование и обработка данных,</p> <p>ДОП 6. БПЛА: электроника и управление,</p> <p>ДОП 7. Основы векторной графики,</p> <p>ДОП 7. Эффективная инфографика.</p> | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 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 | Прецизионные аналоговые устройства, Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Силовая электроника, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Схемотехника волоконно-оптических устройств, Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радиосистем передачи информации, Проектирование оптических локационных систем, Технологическая практика | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Автоматизированные системы контроля РЭС, Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиосистем передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 5 | ПК-2.1                                                                                                                                                                                                                    | Прецизионные аналоговые устройства, Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Силовая электроника, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Схемотехника волоконно-оптических устройств, Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радиосистем передачи информации, Проектирование оптических локационных систем, Технологическая практика | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Автоматизированные системы контроля РЭС, Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиосистем передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 6 | ПК-2.2                                                                                                                                                                                                                    | Прецизионные аналоговые устройства, Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Силовая электроника, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Схемотехника волоконно-оптических устройств, Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиосистем передачи информации, Проектирование оптических локационных систем, Технологическая практика                                        | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Автоматизированные системы контроля РЭС, Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиосистем передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |

|    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | ПК-4 Способен разрабатывать цифровые радиотехнические устройства на современной цифровой элементной базе с использованием современных пакетов прикладных программ    | Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Устройства цифровой обработки информации, Проектирование оптических локационных систем                                                                                                                                                  | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Цифровые системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 8  | ПК-4.1                                                                                                                                                               | Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Устройства цифровой обработки информации, Проектирование оптических локационных систем                                                                                                                                                  | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Цифровые системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 9  | ПК-4.2                                                                                                                                                               | Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Устройства цифровой обработки информации, Проектирование оптических локационных систем                                                                                                                                                  | Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Цифровые системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 10 | ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ | Прикладные пакеты компьютерных технологий для радиоэлектроники, Теория нелинейных цепей и устройств, Основы теории колебаний, Принципы инженерного творчества, Радиоавтоматика, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радионавигационных систем и комплексов, Электронные и квантовые приборы, Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах, Основы научных исследований | Электромагнитная совместимость, Основы теории радионавигационных систем и комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы защиты радиоэлектронных систем от помех                                                                                                                                                   |
| 11 | ПК-5.1                                                                                                                                                               | Прикладные пакеты компьютерных технологий для радиоэлектроники, Теория нелинейных цепей и устройств, Основы теории колебаний, Принципы инженерного творчества, Радиоавтоматика, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радионавигационных систем и комплексов, Электронные и квантовые приборы, Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах, Основы научных исследований | Электромагнитная совместимость, Основы теории радионавигационных систем и комплексов, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы защиты радиоэлектронных систем от помех                                                                                                                                                   |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | ПК-5.2 | Прикладные пакеты компьютерных технологий для радиоэлектроники,<br>Теория нелинейных цепей и устройств,<br>Основы теории колебаний,<br>Радиоавтоматика,<br>Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br>Электронные и квантовые приборы,<br>Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах | Электромагнитная совместимость,<br>Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Методы защиты радиоэлектронных систем от помех |
|----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | <p>ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ</p> | <p>Основы теории колебаний,<br/>         Наука о данных в транспортных системах,<br/>         ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,<br/>         ДОП 10. Этика цифровой среды,<br/>         ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,<br/>         ДОП 12. Экономика труда,<br/>         ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,<br/>         ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,<br/>         ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,<br/>         ДОП 16. Цифровые инструменты,<br/>         ДОП 17. Основы патентной аналитики,<br/>         ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,<br/>         ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,<br/>         ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,<br/>         ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,<br/>         ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,<br/>         ДОП 5. VR/AR: моделирование,<br/>         ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,<br/>         ДОП 7. Основы растровой графики,<br/>         ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,<br/>         ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,<br/>         Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,<br/>         Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,<br/>         Эффективная инфографика,<br/>         Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br/>         Технологическая практика,<br/>         HR-digital,<br/>         Python для решения научных задач,<br/>         Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,<br/>         Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,<br/>         Информационные технологии в профессиональной деятельности,<br/>         Искусственный интеллект в научных исследованиях,<br/>         От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,<br/>         Философские проблемы искусственного интеллекта,<br/>         Цифровизация креативных индустрий,<br/>         Цифровой медиадизайн,<br/>         Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации</p> | <p>Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br/>         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>         Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации</p> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                       |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 14 | ПК-6.3 | <p>Наука о данных в транспортных системах,<br/> ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,<br/> ДОП 10. Этика цифровой среды,<br/> ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,<br/> ДОП 12. Экономика труда,<br/> ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,<br/> ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,<br/> ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,<br/> ДОП 16. Цифровые инструменты,<br/> ДОП 17. Основы патентной аналитики,<br/> ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,<br/> ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,<br/> ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,<br/> ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,<br/> ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,<br/> ДОП 5. VR/AR: моделирование,<br/> ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,<br/> ДОП 7. Основы растровой графики,<br/> ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,<br/> ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,<br/> Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,<br/> Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,<br/> Эффективная инфографика,<br/> Технологическая практика,<br/> HR-digital,<br/> Python для решения научных задач,<br/> Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,<br/> Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,<br/> Информационные технологии в профессиональной деятельности,<br/> Искусственный интеллект в научных исследованиях,<br/> От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,<br/> Философские проблемы искусственного интеллекта,<br/> Цифровизация креативных индустрий,<br/> Цифровой медиадизайн</p> | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|----|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | 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 | Основы теории эксперимента | Электромагнитная совместимость, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы защиты радиоэлектронных систем от помех |
| 16 | ПК-7.1                                                                                                                                                                                                              | Основы теории эксперимента | Электромагнитная совместимость, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы защиты радиоэлектронных систем от помех |
| 17 | ПК-7.2                                                                                                                                                                                                              | Основы теории эксперимента | Электромагнитная совместимость, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы защиты радиоэлектронных систем от помех |

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

| Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение показателей объема и продолжительности практики |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Семестр(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9, 10                                                    |
| Количество зачетных единиц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5, 4                                                     |
| Количество недель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3 1/6, 2 2/3                                             |
| Количество академических часов в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 180, 144                                                 |
| контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов | 2, 2                                                     |
| самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19, 15                                                   |
| самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов                                                                                                   | 157, 125                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов | 2, 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

##### 4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

| Наименование этапа практики | Порядок организации и проведения практики по этапам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный                   | Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)<br>Ознакомление с режимом конфиденциальности.<br>Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Основной                    | Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:<br>1. Определение цели и задач исследования, идентификация объекта и предмета исследования.<br>2. Сбор и обработка исходной информации. Исследование современного состояния проблемы.<br>3. Выбор способов и методов исследования, обобщение и поиск известных аналогов, обзор результатов, полученных в этой (или смежной) предметных областях. Изучение функциональных схем типовых радиоэлектронных систем и комплексов.<br>4. Анализ полученных результатов.<br>5. Изучение принципов проектирования радиоэлектронных устройств и систем с помощью современных САПР (Моделирование, проведение численного эксперимента, качественный анализ результатов модельных решений и их систематизация).<br>6. Изучение технического задания и технико-экономического расчета устройств РЭА.<br>7. Изучение процесса проектирования радиоэлектронных средств различного назначения (элементная база, технические характеристики устройств РЭА, методы реализации проектов).<br>8. Изучение методов организации и проведения экспериментальных исследований (контрольно-измерительная аппаратура, программа эксперимента, обработка и оценка результатов эксперимента)<br>9. Изучение методов оценки эффективности проектируемых устройств<br>10. Изучение нормативной документации, отражающей процесс исследования и проектирования РЭА, документации для составления отчетов. |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основной       | <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести сбор и обработку информации, поиск аналогов, выбор способов и методов исследования, анализ современных методов проведения научного эксперимента.</li> <li>2. Изучить структуру технического задания и технико-экономический расчет устройств РЭА.</li> <li>3. Изучить правила использования пакетов прикладных программ. Провести выбор стандартного пакета программ применительно к заданному в техническом задании (ТЗ) устройству;</li> <li>4. Разработать принципиальную схему РЭА, используя пакеты прикладных программ, выбрать элементную базу для цифровой схемы.</li> <li>5. Провести математическое моделирование радиоэлектронного устройства, численный эксперимент и анализ результатов модельных решений.</li> <li>6. Составить программу экспериментального исследования РЭС.</li> <li>7. Провести систематизацию результатов модельных решений и выявить оптимальные решения в условиях неопределенности.</li> <li>8. Подготовить материалы для доклада на научно-технической конференции.</li> <li>9. Оформление презентации для представления и защиты НИР.</li> <li>10. Подготовка материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР);</li> </ol> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p> |
| Заключительный | <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### 4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения 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. Анализ задания на практику.
2. План реализации поставленной задачи.
3. Краткий обзор литературных источников.
4. Основная часть - по семестрам:

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
- анализ результатов оптимизации параметров радиосистем передачи информации.

Рекомендуемый объем составляет 10-12 страниц машинописного текста.

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

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

| Тип помещения                                                            | Состав оборудования и технических средств                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                       |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации       | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                      |
| Помещения для самостоятельной работы                                     | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя |

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося» )

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

| № п/п | Наименование                        | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MS Office 2007 (Microsoft)          | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2     | MATLAB (Mathworks)                  | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010                                                                                                                                                                                                                      |
| 3     | MS Windows 7 (Microsoft)            | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 4     | OrCAD (Cadence Design Systems Inc.) | ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

| № п/п | Наименование | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------|-------------------------|
|-------|--------------|-------------------------|

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

2. LibreOffice (<https://ru.libreoffice.org>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Основная литература

1. Радиоприемные устройства [Текст] : учеб. для радиотехн. специальностей вузов. - М.: Сов. радио, 1974. - 558, [1] с
2. Барыбин, А. А. Электроника и микроэлектроника. Физико-технологические основы : учеб. пособие для вузов. - М.: Физматлит, 2008. - 423 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Каяцкас, А. А. Основы радиоэлектроники [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Конструирование и пр-во радиоаппаратуры"]. - М.: Высш. шк., 1988. - 464 с.
2. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров : электрон. копия. - М.: Юрайт, 2012. - on-line
3. Сушков, А.Д. Вакуумная электроника : физико-технические основы : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2004. - 464 с.

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

| № п/п | Наименование ресурса                             | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Федеральный институт промышленной собственности  | <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Сайт производителя электроники Texas instruments | <a href="http://www.ti.com">http://www.ti.com</a>                               | Открытый ресурс |
| 3     | Сайт производителя электроники Analog devices    | <a href="https://www.analog.com">https://www.analog.com</a>                     | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»    | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН       | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Ознакомительная практика**

|                                                                                                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>110501-2023-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 практики                                             | <u>Б2</u>                                            |
| Шифр практики                                                                                    | <u>Б2.О.01(У)</u>                                    |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>            |
| Кафедра                                                                                          | <u>радиоэлектронных систем</u>                       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                         |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>1 курс, 2 семестр</u>                             |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>    |

Самара, 2023

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243

Составители:

Ст.преподаватель кафедры радиотехнических систем,

А. Н. Муравьев

Заведующий кафедрой радиотехнических систем, доктор технических наук, доцент

В. А. Зеленский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры радиотехнических систем.  
Протокол №17 от 26.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы

Д. В. Родин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Вид практики                                      | Учебная практика        |
| Тип практики                                      | Ознакомительная         |

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                          | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                 | <p>знать: основные законы и методы естественных наук;<br/> уметь: применить основные методы естественных наук для решения прикладных задач;</p> <p>владеть: навыками компьютерного проектирования электронных схем</p> |
|                                                                                                                                                                             | ОПК-1.2 Применяет основные положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач теоретического и прикладного характера | <p>знать: принципы моделирования электронных схем;<br/> уметь: составить электронные схемы на рабочем столе радиоинженера;</p> <p>владеть: навыками исследования радиоэлектронных устройств.</p>                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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;<br>уметь: составить оптимальный вариант радиоэлектронного устройства;<br>владеть: навыками оптимального построения электронных схем                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 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;<br>уметь: разрабатывать алгоритмы функционирования электронных устройств;<br>владеть: навыками компьютерного моделирования радиоэлектронных устройств                                                                                                                     |
| 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;<br>уметь: выполнить расчет параметров радиоэлектронного устройства;<br>владеть: навыками поиска наилучших вариантов построения радиоэлектронного устройства.                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ОПК-3.2 Обладает первичными навыками работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании                                                 | знать: возможности измерительной аппаратуры при проведении исследования;<br>уметь: провести исследование проектируемого устройства;<br>владеть: навыками подготовки научных публикаций по результатам исследования                                                                                                                                                                 |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                      | УК-10.2 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность с учётом противодействия проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения                   | Знать – Виды коррупции и их классификация. Рынок коррупционных услуг.<br>Уметь – Рассчитывать экономический и социальный ущерб от коррупции.<br>Владеть – Нормативно-правовыми актами для предотвращения коррупции.                                                                                                                                                                |
| 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 |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

*Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики*

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                           | Предшествующие дисциплины (модули), практики                | Последующие дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики                                              | Алгебра и геометрия,<br>Математический анализ               | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Математический анализ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2 | ОПК-1.1                                                                                                                                                                                                                  | Алгебра и геометрия,<br>Математический анализ               | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Математический анализ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3 | ОПК-1.2                                                                                                                                                                                                                  | Алгебра и геометрия,<br>Математический анализ               | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Математический анализ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | 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 | Физика,<br>Основы теории цепей,<br>Введение в специальность | Физика,<br>Электродинамика и распространение радиоволн,<br>Устройства генерирования и формирования сигналов,<br>Основы теории цепей,<br>Радиотехнические цепи и сигналы,<br>Основы теории радиосистем и комплексов управления,<br>Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Цифровая обработка сигналов |
| 5 | ОПК-2.1                                                                                                                                                                                                                  | Физика,<br>Основы теории цепей,<br>Введение в специальность | Физика,<br>Электродинамика и распространение радиоволн,<br>Устройства генерирования и формирования сигналов,<br>Основы теории цепей,<br>Радиотехнические цепи и сигналы,<br>Основы теории радиосистем и комплексов управления,<br>Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Цифровая обработка сигналов |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | ОПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Физика,<br>Основы теории цепей,<br>Введение в специальность | Физика,<br>Электродинамика и распространение радиоволн,<br>Устройства генерирования и формирования сигналов,<br>Основы теории цепей,<br>Радиотехнические цепи и сигналы,<br>Основы теории радиосистем и комплексов управления,<br>Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 7  | 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 | Введение в специальность                                    | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 8  | ОПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Введение в специальность                                    | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 9  | ОПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Введение в специальность                                    | Статистическая радиотехника,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 10 | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                      |                                                             | Саморазвитие и гражданская позиция в профессиональной деятельности,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                          |
| 11 | УК-10.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             | Саморазвитие и гражданская позиция в профессиональной деятельности,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                          |
| 12 | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Управление проектами в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | УК-9.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                             | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Управление проектами в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                        |

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

| Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики | Значение показателей объема и продолжительности практики |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Семестр(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     |
| Количество зачетных единиц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4     |
| Количество недель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 2/3 |
| Количество академических часов<br>в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 144   |
| контролируемая самостоятельная работа<br>(составление и выдача обучающемуся задания(й)<br>для выполнения определенных видов работ,<br>связанных с будущей профессиональной<br>деятельностью, для сбора и анализа данных и<br>материалов, проведения исследований;<br>ознакомление с правилами внутреннего трудового<br>распорядка места практики, с требованиями охраны<br>труда и техники безопасности, методическая<br>помощь обучающимся, текущий контроль<br>прохождения практики обучающимся),<br>академических часов | 2     |
| самостоятельная работа (выполнение определенных<br>видов работ, связанных с будущей<br>профессиональной деятельностью-практическая<br>подготовка обучающихся), академических часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 15    |
| самостоятельная работа (сбор и анализ данных и<br>материалов, проведение исследований,<br>формулирование выводов по итогам практики;<br>написание, оформление и сдача на проверку<br>руководителю практики от университета<br>письменного отчета о прохождении практики;<br>получение отзыва от работника профильной<br>организации; подготовка устного доклада о<br>прохождении практики), академических часов                                                                                                            | 125   |
| контроль (анализ выполненных определенных<br>видов работ, связанных с будущей<br>профессиональной деятельностью, данных и<br>материалов по результатам исследований,<br>собеседование по содержанию письменного отчета,<br>устного доклада и результатам практики,<br>оценивание промежуточных и окончательных<br>результатов прохождения практики), академических<br>часов                                                                                                                                                | 2     |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

##### 4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

| Наименование этапа практики | Порядок организации и проведения практики по этапам |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный      | <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)</p> <p>Ознакомление с режимом конфиденциальности.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Основной       | <p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Анализ индивидуального 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.</li> <li>2) Изучение методов компьютерного моделирования и практического использования радиоэлектронных систем и устройств.</li> <li>3) Изучение методов поиска оптимальных вариантов построения электронных схем.</li> <li>4) Моделирование основных радиотехнических процессов, радиоэлектронных устройств различного назначения с помощью пакета прикладных программ "Proteus VSM".</li> <li>5) Изучение процесса проектирования радиоэлектронных средств различного назначения.</li> </ol> <p>Рассмотрение методов реализации проектов радиоэлектронных устройств.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6) 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".</li> <li>7) Анализ эффективности продвижения инвестиционного проекта в условиях рыночной экономики.</li> <li>8) Оценка качества инвестиционного проекта.</li> <li>9) Рынок потребления новых технико-экономических проектов.</li> <li>10) Разновидности оформления и подачи проектов для удовлетворения запросов потребителя.</li> <li>11) Рекламные формы продвижения новых проектов.</li> <li>12) Ознакомление с правилами оформления публикаций по результатам экспериментального исследования.</li> </ol> <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Изучение методов компьютерного моделирования и практического использования радиоэлектронных систем и устройств.</li> <li>2) Изучение и систематизация рынка потребления новых технико-экономических проектов.</li> </ol> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p> |
| Заключительный | <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения 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 организации (подразделения), в которой проводится практика
2. Описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики, в соответствии с разделами задания с использованием современных пакетов прикладных программ моделирования радиоэлектронных схем и устройств и информационных технологий, социального взаимодействия, понимания базовых принципов функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности и осуществления социального взаимодействия с учетом нетерпимого отношения к коррупции.

Рекомендуемый объем составляет 20 страниц машинописного текста.

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

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

| Тип помещения                                                            | Состав оборудования и технических средств                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                       |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации       | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                      |
| Помещения для самостоятельной работы                                     | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя |

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося» )

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

| № п/п | Наименование | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------|-------------------------|
|-------|--------------|-------------------------|

|   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MS Office 2007 (Microsoft)          | Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009 |
| 2 | MS Windows 7 (Microsoft)            | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012                                                                                                                                                 |
| 3 | Proteus VSM (Labcenter Electronics) | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

| № п/п | Наименование             | Тип и реквизиты ресурса      |
|-------|--------------------------|------------------------------|
| 1     | MCAD на 250 мест (Аскон) | Договор №АС381 от 10.11.2015 |

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Microsoft Office Word Viewer
2. 7-Zip
3. Adobe Acrobat Reader
4. Google Chrome

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Основная литература

1. Католиков, В. И. Применение современных компьютерных методов при расчете и исследовании электрических цепей [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2007. - on-line
2. Электроника и схемотехника : учебник / В. П. Довгун, А. Ф. Синяговский, И. Г. Важенина, В. В. Новиков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 580 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705686> (дата обращения: 21.12.2023). – Библиогр.: с. 576. – ISBN 978-5-7638-4573-0. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705686>

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Бурбаева, Н.В. Основы полупроводниковой электроники : учебное пособие / Н.В. Бурбаева. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 312 с. — ISBN 978-5-9221-1379-3. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5261>
2. Основы моделирования электронных схем [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2019. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электронно-библиотечная система elibrary.ru   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                           | Открытый ресурс |
| 2     | Университетская библиотека on-line            | <a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>                 | Открытый ресурс |
| 3     | Электроника для всех                          | <a href="http://easyelectronics.ru/">http://easyelectronics.ru/</a>             | Открытый ресурс |
| 4     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |
| 5     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                              |
| 3     | Электронно-библиотечная система elibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Преддипломная практика**

|                                                                                                  |                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>110501-2023-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 практики                                             | <u>Б2</u>                                            |
| Шифр практики                                                                                    | <u>Б2.О.02(Пд)</u>                                   |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>            |
| Кафедра                                                                                          | <u>радиоэлектронных систем</u>                       |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                         |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>6 курс, 11 семестр</u>                            |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>    |

Самара, 2023

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243

Составители:

Доцент кафедры радиотехнических систем, кандидат технических наук

В. А. Глазунов

Заведующий кафедрой радиотехнических систем, доктор технических наук, доцент

В. А. Зеленский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры радиотехнических систем.  
Протокол №17 от 26.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы

Д. В. Родин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Вид практики                                      | ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ        |
| Тип практики                                      | Преддипломная практика  |

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                          | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                              | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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;<br>уметь учитывать требования нормативных документов системы стандартизации и сертификации при выборе средств и методов проведения экспериментальных исследований;<br>владеть навыками составления программ экспериментальных исследований |
|                                                                                                                                         | 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;<br>уметь выбирать способы и средства измерений, проводить экспериментальные исследования;<br>владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных, навыками оценки погрешности результатов измерений;             |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                   | <p>знать: требования нормативных документов в области радиоэлектронной техники при выполнении опытно-конструкторских работ</p> <p>уметь: применять основные методы проектирования, исследования и эксплуатации специальных радиотехнических систем;</p> <p>владеть: навыками составления проектно-конструкторской документации</p>                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                  | ОПК-5.2 Применяет информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники | <p>знать: схемотехнику и процессы функционирования радиоэлектронных устройств и систем различного назначения</p> <p>уметь анализировать и рассчитывать технико-экономические характеристики радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем;</p> <p>владеть: навыками применения информационных технологий и информационно-вычислительных систем для решения научно-исследовательских и проектных задач радиоэлектроники;</p> |
| 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                                                  | <p>знать: существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>уметь: оценить влияние технологии производства на системные показатели эффективности радиосистем,</p> <p>владеть навыками выбора технологии производства при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                  | ОПК-6.2 Использует комплексный подход при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ                                               | <p>знать: принципы формулировки проектных задач</p> <p>уметь: анализировать и применять перспективные технологии производства</p> <p>владеть навыками использования комплексного подхода при выполнении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p>                                                                                                                                                               |
| 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                                                                 | <p>знать современные принципы построения радиоэлектронных систем и комплексов,</p> <p>уметь ориентироваться в современных методах исследования и информационно-коммуникационных технологиях;</p> <p>владеть современными пакетами прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                  | ОПК-7.2 Решает задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных систем                                                     | <p>знать: методы описания основных параметров приборов и устройств РЭА,</p> <p>уметь: применять современные методы исследования результирующих характеристик РЭА,</p> <p>владеть: навыками практического использования полученных результатов;</p>                                                                                                                                                                                 |
| 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                                                   | <p>знать: современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования</p> <p>уметь: использовать программные средства компьютерного моделирования</p> <p>владеть навыками проведения компьютерного моделирования при разработке радиоэлектронных устройств и радиотехнических систем;</p>                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ОПК-8.2 Решает различные исследовательские и профессиональные задачи с использованием персонального компьютера | знать: методы описания основных параметров приборов и устройств ,<br>уметь: применять стандартные пакеты прикладных программ для расчета и исследования основных характеристик РЭА,<br>владеть: методами решения проектных задач радиоустройств с использованием персонального компьютера; |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

*Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики*

| № | Код и наименование компетенции                                                                                                                                                   | Предшествующие дисциплины (модули), практики                                                                                                                                                          | Последующие дисциплины (модули), практики             |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных                                          | Аналоговая схемотехника, Устройства генерирования и формирования сигналов, Метрология и радиоизмерения                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2 | ОПК-4.1                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Устройства генерирования и формирования сигналов, Метрология и радиоизмерения                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 3 | ОПК-4.2                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Устройства генерирования и формирования сигналов, Метрология и радиоизмерения                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 4 | ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий | Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы теории радиосистем и комплексов управления, Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы, Инженерная и компьютерная графика | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 5 | ОПК-5.1                                                                                                                                                                          | Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы теории радиосистем и комплексов управления, Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы, Инженерная и компьютерная графика | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 6 | ОПК-5.2                                                                                                                                                                          | Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы теории радиосистем и комплексов управления, Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы, Инженерная и компьютерная графика | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

|    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                            |                                                       |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 7  | ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ | Элементная база электроники, Материалы электронной техники, Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Химия, Пассивные компоненты электронной техники | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 8  | ОПК-6.1                                                                                                                                                                          | Элементная база электроники, Материалы электронной техники, Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Химия, Пассивные компоненты электронной техники | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 9  | ОПК-6.2                                                                                                                                                                          | Элементная база электроники, Материалы электронной техники, Основы конструирования и технологии производства РЭС, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Химия, Пассивные компоненты электронной техники | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 10 | ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                  | Аналоговая схемотехника, Микропроцессоры и микроконтроллеры, Информатика и программирование, Цифровая обработка сигналов                                                                                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 11 | ОПК-7.1                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Микропроцессоры и микроконтроллеры, Информатика и программирование, Цифровая обработка сигналов                                                                                                   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 12 | ОПК-7.2                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Микропроцессоры и микроконтроллеры, Информатика и программирование                                                                                                                                | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 13 | ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач     | Аналоговая схемотехника, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Информатика и программирование, Инженерная и компьютерная графика                                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 14 | ОПК-8.1                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Информатика и программирование, Инженерная и компьютерная графика                                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 15 | ОПК-8.2                                                                                                                                                                          | Аналоговая схемотехника, Основы компьютерного проектирования и моделирования РЭС, Информатика и программирование, Инженерная и компьютерная графика                                                                        | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

| Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение показателей объема и продолжительности практики |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Семестр(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11                                                       |
| Количество зачетных единиц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 21                                                       |
| Количество недель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14                                                       |
| Количество академических часов в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 756                                                      |
| контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов | 2                                                        |
| самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 82                                                       |
| самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов                                                                                                   | 670                                                      |
| контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов                                                                                                                                       | 2                                                        |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

##### 4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

|                             |                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|
| Наименование этапа практики | Порядок организации и проведения практики по этапам |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный      | <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)</p> <p>Ознакомление с режимом конфиденциальности.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Основной       | <p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обзор и анализ методов построения радиоэлектронных устройств и их основных показателей с целью последующей оптимизации проектируемых радиоэлектронных устройств.</li> <li>2. Проектирование радиоэлектронных средств различного назначения (радиоэлектронные устройства, радиоприемники, тюнеры, аудио- и видеоманитофоны, телевизионные приемники, средства передачи информации, компьютеры и оргтехника и т.п.):</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) понимать процесс проектирования радиоэлектронных средств различного назначения;</li> <li>2) понимать техническую документацию на обслуживание радиоэлектронных средств;</li> <li>3) знать основную контрольно-измерительную аппаратуру, используемую при эксплуатации РЭА;</li> <li>4) изучить правила безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности на рабочих местах;</li> <li>5) изучить мероприятия по предупреждению травматизма, правила пользования электронагревательными приборами, методы оказания первичной медицинской помощи;</li> <li>6) применять компьютерное моделирование для решения поставленной перед обучающимся задачи;</li> <li>7) знать основные параметры радиоэлектронных систем и устройств и использование пакетов прикладных программ при расчетах параметров РЭА;</li> <li>8) проводить технико-экономическую оценку заданного радиотехнического устройства и определять основные преимущества при практическом его использовании.</li> </ol> <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование радиоэлектронных средств различного назначения.</li> <li>2. Компьютерное моделирование РЭА.</li> <li>3. Использование пакетов прикладных программ при расчетах основных параметров РЭА.</li> <li>4. Техничко-экономическая оценка заданного радиотехнического устройства и основные преимущества при практическом его использовании.</li> <li>5. Составление программ экспериментальных исследований, оценка погрешности результатов измерений.</li> </ol> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p> |
| Заключительный | <p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения 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 организации работы в процессе практики. Описание выполненной работы, по разделам задания на практику, в обобщенном виде.
2. Описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики:
  - 1) проектирование радиоэлектронных средств различного назначения; компьютерное моделирование РЭА;
  - 2) расчет основных параметров РЭА с использованием пакетов прикладных программ;
  - 3) составление программ экспериментальных исследований, оценка погрешности результатов измерений.
  - 4) технико-экономическая оценка заданного радиотехнического устройства и анализ основных преимуществ при его практическом использовании.

Рекомендуемый объем составляет 20 страниц машинописного текста.

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

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

| Тип помещения                                                            | Состав оборудования и технических средств                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя                                                                                                       |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации       | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.                                                                                                      |
| Помещения для самостоятельной работы                                     | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя |

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося» )

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

| № п/п | Наименование | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------|-------------------------|
|-------|--------------|-------------------------|

|   |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | MS Office 2003 (Microsoft) | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006 |
| 2 | MS Windows XP (Microsoft)  | Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006                                                 |
| 3 | MATLAB (Mathworks)         | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010                                                                                                                                                                                                                      |

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

| № п/п | Наименование | Тип и реквизиты ресурса |
|-------|--------------|-------------------------|
|-------|--------------|-------------------------|

### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-zip
2. Google Chrome
3. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Основная литература

1. Харрис, Д. М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера [Электронный ресурс] : [пер. с англ.]. - New York.: Elsevier. inc : Изд-во Morgan Kaufman, 2013. - on-line
2. Электродинамика и распространение радиоволн : учеб. пособие для вузов. - М.: Радиотехника, 2007. - 744 с.

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Руководство по дипломному проектированию [Электронный ресурс] : [метод. указания по преддиплом. практике и диплом. проектированию]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
2. Полухин, Ю. Н. Цилиндрические волноводы [Электронный ресурс] : учеб. пособие по курсу "Электродинамика и распространение радиоволн". - Куйбышев, 1973. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                               | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Электроника для начинающих                    | <a href="http://madelectronics.ru/uchebnik/">http://madelectronics.ru/uchebnik/</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Электроника для всех                          | <a href="http://easyelectronics.ru/">http://easyelectronics.ru/</a>                 | Открытый ресурс |
| 3     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                       | Открытый ресурс |
| 4     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>     | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Springer Nature базы данных издательства           | Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022 |
| 2     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"     | Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.



УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета  
университета №10  
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39  
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.  
Владелец: проректор по учебной работе  
А.В. Гаврилов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Технологическая практика**

|                                                                                                  |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код плана                                                                                        | <u>110501-2023-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 практики                                             | <u>Б2</u>                                                                                                                                                     |
| Шифр практики                                                                                    | <u>Б2.В.01(П)</u>                                                                                                                                             |
| Институт (факультет)                                                                             | <u>Институт информатики и кибернетики</u>                                                                                                                     |
| Кафедра                                                                                          | <u>радиоэлектронных систем</u>                                                                                                                                |
| Форма обучения                                                                                   | <u>очная</u>                                                                                                                                                  |
| Курс, семестр                                                                                    | <u>2, 3, 4 курсы, 4, 6, 8 семестры</u>                                                                                                                        |
| Форма промежуточной аттестации                                                                   | <u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),</u><br><u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой),</u><br><u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u> |

Самара, 2023

Настоящая рабочая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243

Составители:

Доцент кафедры радиотехнических систем, кандидат технических наук

М. Ю. Маслов

Заведующий кафедрой радиотехнических систем, доктор технических наук, доцент

В. А. Зеленский

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры радиотехнических систем.  
Протокол №17 от 26.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Радиотехнические системы передачи информации по специальности 11.05.01 Радиотехнические системы и комплексы

Д. В. Родин

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1 Вид и тип практики

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалист по специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №94 от 09.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 02.03.2018 № 50243 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Таблица 1. Вид и тип практики

| Наименования параметров, характеризующих практику | Характеристика практики   |
|---------------------------------------------------|---------------------------|
| Вид практики                                      | Производственная практика |
| Тип практики                                      | Технологическая практика  |

## 1.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

– планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников;

– планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                       | Код и наименование индикатора достижения компетенции                       | Планируемые результаты обучения при прохождении практики                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 состояние научно-технической проблемы; владеть практикой анализа состояния научно-технических проблем.                            |
|                                                                                                                                      | 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.                                  |
| 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. |
|                                                                                                                                      | 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.                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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;<br>уметь определять параметры оптимизации;<br>владеть методами определения параметров оптимизации радиосистем передачи информации.                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                           | ПК-11.2 Осуществляет оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                                                                 | знать основные подходы к оптимизации радиосистем передачи информации;<br>уметь самостоятельно проводить оптимизацию радиосистем передачи информации;<br>владеть практическими навыками 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;<br>уметь проводить расчеты характеристик радиоэлектронных устройств;<br>владеть навыками расчета характеристик радиоэлектронных устройств, радиоэлектронных систем и комплексов.                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                           | 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;<br>уметь разрабатывать принципиальные схемы радиоэлектронных устройств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ;<br>владеть навыками работы с современными САПР и пакетами прикладных программ.                                                                                                      |
| 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;<br>уметь проводить анализ конструкции электронных средств и осуществлять выбор САПР с учетом результатов анализа;<br>владеть навыками анализа конструкции электронных средств и осуществления выбора САПР с учетом результатов анализа.                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                           | 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;<br>уметь проектировать конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ;<br>владеть навыками проектирования конструкции радиоэлектронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.                                                                |
| 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;<br>уметь определять круг задач оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ;<br>владеть методами оптимизации существующих технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ. |
|                                                                                                                                                                                                                           | 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;<br>уметь решать задачи оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ;<br>владеть практикой оптимизации новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.                                                                         |

|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                         |
|                                                                                                                                                                                             | 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.                                                                |
| 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; уметь выбирать оптимальные методики разработки математических и компьютерных моделей радиоэлектронных систем; владеть средствами 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.                                                                     |

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики (таблица 3).

*Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей рабочей программой практики*

| № | Код и наименование компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики | Последующие дисциплины (модули), практики |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1 Способен осуществлять анализ состояния научно-технической проблемы, определять цели и выполнять постановку задач проектирования</p> | <p>ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов, ДОП 2. Цифровой дизайн: визуальные коммуникации в цифровой среде, ДОП 3. Цифровой маркетинг: контент-маркетинг и SEO-продвижение, ДОП 4. Коммуникации в публичном управлении, ДОП 5. VR/AR: разработка решений, ДОП 6. БПЛА: электроника и управление, ДОП 7. Основы векторной графики, ДОП 8. Устойчивая энергетика и природопользование, ДОП 9. Нормативно-правовое обеспечение экологической безопасности в промышленности. Экологический менеджмент, Навыки XXI века: коммуникация на иностранном языке, Основы научной речи, Экологический менеджмент для современного инженера и специалиста, Принципы инженерного творчества, Практикум по математике, Практикум по физике, Эффективные коммуникативные технологии, Основы научных исследований, Английский язык для карьерного роста, Английский язык: подготовка к международному экзамену IELTS, Визуализация данных и визуальные исследования, Интеллектуальный анализ данных социальных сетей, Интенсивный профессиональный иноязычный практикум, Креативный контент-менеджмент социальных сетей, Медиаинформационная грамотность, Научная и деловая коммуникация, Профессиональная коммуникация на английском языке в сфере информационных технологий, Развитие критического мышления в процессе межкультурного общения на иностранном языке, Разговорный английский язык в разных социальных контекстах, Риторика для эффективного общения, Социально-психологические основы командной работы,</p> | <p>Теория нелинейных цепей и устройств, Прецизионные аналоговые устройства, Научно-исследовательская работа, Инвестиционное проектирование, Выпускник-предприниматель: изобретательство и креативный инжиниринг в стартапах, малых инновационных предприятиях и цифровом производстве, ДОП 1. Цифровая безопасность: бизнес-аналитика, ДОП 1. Цифровая безопасность: коммуникации в цифровой среде, ДОП 1. Цифровая безопасность: психологические основы, ДОП 10. Проектирование карьерного роста, ДОП 10. Проектирование личного бренда, ДОП 10. Стресс-менеджмент, ДОП 11. Гибкие технологии управления бизнес-проектами, ДОП 11. Конфликт-менеджмент в цифровой среде, ДОП 11. Проектирование бизнес-идеи, ДОП 12. Оплата труда и материальное стимулирование персонала, ДОП 12. Планирование и контроллинг персонала, ДОП 12. Трудовое законодательство РФ, ДОП 13. HR-менеджмент, ДОП 13. Кадровая безопасность и охрана труда, ДОП 13. Цифровые технологии развития персонала, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: командообразование и система мотивации, ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: правовое обеспечение, ДОП 14. Экономика и управление стартапом, ДОП 15. Объектно-ориентированное проектирование производств, ДОП 15. Оценка качества производственных систем, ДОП 15. Цифровизация предприятий, ДОП 16. Лидерство и экологическое мышление, ДОП 16. Правовые основы рынка труда, ДОП 16. Цифровая культура и цифровой минимализм, ДОП 17. Правовое сопровождение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, ДОП 17. Трансфер технологий и коммерциализация прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, ДОП 17. Управление правами на результаты интеллектуальной деятельности в сфере информационных технологий, ДОП 18. Риторика и средства аргументации в текстах документов, ДОП 18. Управление документами в профессиональной деятельности, ДОП 18. Эго-документы: историческая память и интеллектуальная мода, ДОП 19. Банки и микрофинансовые организации. Защита прав заемщиков и инвесторов,</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |        |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-1.1 | Принципы инженерного творчества,<br>Основы научных исследований | Теория нелинейных цепей и устройств,<br>Прецизионные аналоговые устройства,<br>Устройства приема и преобразования<br>сигналов,<br>Основы теории радиосистем передачи<br>информации,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы |
| 3 | ПК-1.2 | Принципы инженерного творчества,<br>Основы научных исследований | Теория нелинейных цепей и устройств,<br>Прецизионные аналоговые устройства,<br>Устройства приема и преобразования<br>сигналов,<br>Основы теории радиосистем передачи<br>информации,<br>Выполнение и защита выпускной<br>квалификационной работы |

|   |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>ПК-6 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ</p> | <p>Наука о данных в транспортных системах,<br/>         ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,<br/>         ДОП 10. Этика цифровой среды,<br/>         ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,<br/>         ДОП 12. Экономика труда,<br/>         ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,<br/>         ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,<br/>         ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,<br/>         ДОП 16. Цифровые инструменты,<br/>         ДОП 17. Основы патентной аналитики,<br/>         ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,<br/>         ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,<br/>         ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,<br/>         ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,<br/>         ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,<br/>         ДОП 5. VR/AR: моделирование,<br/>         ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,<br/>         ДОП 7. Основы растровой графики,<br/>         ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,<br/>         ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,<br/>         Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,<br/>         Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,<br/>         Эффективная инфографика,<br/>         HR-digital,<br/>         Python для решения научных задач,<br/>         Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,<br/>         Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,<br/>         Информационные технологии в профессиональной деятельности,<br/>         Искусственный интеллект в научных исследованиях,<br/>         От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,<br/>         Философские проблемы искусственного интеллекта,<br/>         Цифровизация креативных индустрий,<br/>         Цифровой медиадизайн</p> | <p>Основы теории колебаний,<br/>         Научно-исследовательская работа,<br/>         Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br/>         Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/>         Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ПК-6.3                                                                                                                                                                                             | <p>Наука о данных в транспортных системах,<br/> ДОП 1. Цифровая безопасность: основы защиты информации и цифровая гигиена,<br/> ДОП 10. Этика цифровой среды,<br/> ДОП 11. Цифровой инструментарий в бизнесе,<br/> ДОП 12. Экономика труда,<br/> ДОП 13. Искусственный интеллект в управлении человеческими ресурсами,<br/> ДОП 14. Стартап в профессиональной деятельности: тренды и инновационные стратегии цифровой трансформации,<br/> ДОП 15. Автоматизация и программирование промышленных комплексов,<br/> ДОП 16. Цифровые инструменты,<br/> ДОП 17. Основы патентной аналитики,<br/> ДОП 18. Цифровые и традиционные технологии в документировании профессиональной деятельности,<br/> ДОП 19. Формирование личной финансовой стратегии,<br/> ДОП 2. Цифровой дизайн: основы компьютерной графики,<br/> ДОП 3. Цифровой маркетинг: инструменты взаимодействия с целевой аудиторией,<br/> ДОП 4. Цифровая трансформация бизнеса и власти,<br/> ДОП 5. VR/AR: моделирование,<br/> ДОП 6. БПЛА: проектирование и конструкция,<br/> ДОП 7. Основы растровой графики,<br/> ДОП 8. Концепция устойчивого развития. Корпоративное управление в контексте ESG,<br/> ДОП 9. Основные проблемы обеспечения экологической безопасности,<br/> Основы Digital Humanities: культура, коммуникация, цифра,<br/> Пакеты инженерного анализа в задачах профессиональной сферы,<br/> Эффективная инфографика,<br/> HR-digital,<br/> Python для решения научных задач,<br/> Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации,<br/> Инжиниринг в креативных цифровых технологиях,<br/> Информационные технологии в профессиональной деятельности,<br/> Искусственный интеллект в научных исследованиях,<br/> От видеоигр до аниме: введение в современные исследования медиа,<br/> Философские проблемы искусственного интеллекта,<br/> Цифровизация креативных индустрий,<br/> Цифровой медиадизайн</p> | <p>Научно-исследовательская работа,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p> |
| 6 | <p>ПК-8 Способен изучать и использовать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники</p> | <p>Исторические аспекты радиотехники,<br/> Теория электромагнитного поля</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Теория электромагнитного поля,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>   |

|    |                                                                                                                       |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | ПК-8.1                                                                                                                | Теория электромагнитного поля                                    | Теория электромагнитного поля, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8  | ПК-8.2                                                                                                                | Исторические аспекты радиотехники, Теория электромагнитного поля | Теория электромагнитного поля, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9  | ПК-10 Способен оценивать основные показатели качества систем передачи информации с учетом характеристик каналов связи |                                                                  | Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы и устройства синхронизации в радиосистемах передачи информации, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации, Широкополосные системы передачи информации |
| 10 | ПК-10.1                                                                                                               |                                                                  | Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы и устройства синхронизации в радиосистемах передачи информации, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации, Широкополосные системы передачи информации |
| 11 | ПК-10.2                                                                                                               |                                                                  | Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы и устройства синхронизации в радиосистемах передачи информации, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации, Широкополосные системы передачи информации |
| 12 | ПК-11 Способен проводить оптимизацию радиосистем передачи информации и отдельных ее подсистем                         |                                                                  | Мобильные системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации                                                                                                                                            |
| 13 | ПК-11.1                                                                                                               |                                                                  | Мобильные системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации                                                                                                                                            |
| 14 | ПК-11.2                                                                                                               |                                                                  | Мобильные системы передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | 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 | Прецизионные аналоговые устройства, Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Силовая электроника, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Автоматизированные системы контроля РЭС, Схемотехника волоконно-оптических устройств, Научно-исследовательская работа, Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радиосистем передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |
| 16 | ПК-2.1                                                                                                                                                                                                                    | Прецизионные аналоговые устройства, Цифровая схемотехника, Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах, Силовая электроника, Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов, Автоматизированные системы контроля РЭС, Схемотехника волоконно-оптических устройств, Научно-исследовательская работа, Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации, Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны, Устройства приема и преобразования сигналов, Основы теории радиолокационных систем, Основы теории радиосистем передачи информации, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Проектирование оптических локационных систем, Радиосистемы связи на основе псевдошумовых сигналов, Устройства преобразования информации в радиотехнических системах |

|    |                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | ПК-2.2                                                                                                                                 |  | <p>Прецизионные аналоговые устройства,<br/> Цифровая схемотехника,<br/> Проектирование радиотехнических устройств на микроконтроллерах,<br/> Силовая электроника,<br/> Системы автоматического проектирования радиоэлектронных систем и комплексов,<br/> Автоматизированные системы контроля РЭС,<br/> Схемотехника волоконно-оптических устройств,<br/> Научно-исследовательская работа,<br/> Спутниковые радионавигационные устройства передачи информации,<br/> Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны,<br/> Устройства приема и преобразования сигналов,<br/> Основы теории радиосистем передачи информации,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Проектирование оптических локационных систем,<br/> Радиосистемы связи на основе псевдод шумовых сигналов,<br/> Устройства преобразования информации в радиотехнических системах</p> |
| 18 | ПК-3 Способен осуществлять проектирование конструкций электронных средств с применением современных САПР и пакетов прикладных программ |  | <p>Сетевые технологии,<br/> Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны,<br/> Основы теории защиты информации,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19 | ПК-3.1                                                                                                                                 |  | <p>Сетевые технологии,<br/> Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны,<br/> Основы теории защиты информации,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 20 | ПК-3.2                                                                                                                                 |  | <p>Сетевые технологии,<br/> Устройства сверхвысокой частоты (СВЧ) и антенны,<br/> Основы теории защиты информации,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Первичные преобразователи информации в радиотехнических системах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 21 | ПК-6.1                                                                                                                                 |  | <p>Основы теории колебаний,<br/> Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br/> Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br/> Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                |  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | ПК-6.2                                                                                                                         |  | Основы теории колебаний,<br>Основы теории радионавигационных систем и комплексов,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы,<br>Методы оценки качества и оптимизация основных параметров цифровых радиоэлектронных систем передачи информации |
| 23 | ПК-9 Способен проводить компьютерное проектирование и моделирование радиоэлектронных систем передачи информации и их подсистем |  | Мобильные системы передачи информации,<br>Цифровые системы передачи информации,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                     |
| 24 | ПК-9.1                                                                                                                         |  | Мобильные системы передачи информации,<br>Цифровые системы передачи информации,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                     |
| 25 | ПК-9.2                                                                                                                         |  | Мобильные системы передачи информации,<br>Цифровые системы передачи информации,<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                                     |

### 3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

| Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение показателей объема и продолжительности практики |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Семестр(ы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4, 6, 8                                                  |
| Количество зачетных единиц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4, 4, 4                                                  |
| Количество недель                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 2/3, 2 2/3, 2 2/3                                      |
| Количество академических часов в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 144, 144, 144                                            |
| контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов | 2, 2, 2                                                  |
| самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15, 15, 15                                               |
| самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов                                                                                                   | 125, 125, 125                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов | 2, 2, 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

##### 4.1 Порядок организации и проведения практики

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

| Наименование этапа практики | Порядок организации и проведения практики по этапам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Начальный                   | <p>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика)</p> <p>Ознакомление с режимом конфиденциальности.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Основной                    | <p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ознакомление с тематикой предприятия и его перспективами (лекции и экскурсии).</li> <li>- Изучение действующих нормативных материалов (ГОСТов, ОСТов, СТП и др.).</li> <li>- Практическая работа на рабочих местах (производственном цеху, отделе конструкторов и др.).</li> </ul> <p>Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практическая подготовка):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проанализировать и оценить состояние научно-технической проблемы.</li> <li>2. Провести анализ радиоэлектронной системы передачи информации.</li> <li>3. Произвести оценку основных характеристик и показателей качества системы передачи информации.</li> <li>4. Изучение и определение основных характеристики каналов связи системы передачи информации.</li> <li>5. Разработать принципиальную схему и конструкцию РЭС с применением современных САПР и пакетов прикладных программ.</li> <li>6. Разработать математическую и компьютерную модель радиоэлектронной системы передачи информации.</li> <li>7. Изучить принципы оптимизации технических решений, основные параметры оптимизации радиосистем передачи информации. Провести оптимизацию радиосистемы передачи информации в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ.</li> <li>8. Освоить методы поиска информации по РЖ, в специальной литературе, проведение патентного поиска.</li> </ol> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p> |

|                |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заключительный | Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.<br>Получение отзыва от работника от профильной организации.<br>Подготовка устного доклада о прохождении практики. |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения 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-технической информации в профессиональной деятельности.

Рекомендуемый объем составляет 20 страниц машинописного текста.

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

### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

#### 5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

| Тип помещения                                                            | Состав оборудования и технических средств                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя  |
| Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации       | Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя. |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Помещения для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды (далее - ЭИОС) университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв работника от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от Университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы о прохождении практики, отзыв работника от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения образовательной программы сохраняются в ЭИОС («Электронное портфолио обучающегося» )

Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### 5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

| № п/п | Наименование               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | MATLAB (Mathworks)         | ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010                                                                      |
| 2     | MS Windows 7 (Microsoft)   | Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012 |
| 3     | MS Office 2010 (Microsoft) | Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012                                                                                                                                                                                                           |

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

| № п/п | Наименование                  | Тип и реквизиты ресурса      |
|-------|-------------------------------|------------------------------|
| 1     | КОМПАС-3D на 250 мест (Аскон) | Договор №АС381 от 10.11.2015 |

#### 5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. 7-Zip

2. Adobe Acrobat Reader

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free

2. Яндекс.Браузер

3. ММАНА-GAL (<http://gal-ana.de/basicmm/ru/>)

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1. Основная литература

1. Полухин, Ю. Н. Излучение электромагнитных волн [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2016. - on-line
2. Основы теории антенн и распространения радиоволн. - Текст : непосредственный. - 2016. - 257 с.
3. Электродинамика и распространение радиоволн [Текст] : [учеб. для вузов по специальностям 210302 "Радиотехника, 010701 - "Физика", 010801 - "Радиофизик. - М.: Радиотехника, 2009. - 743 с.
4. Радиотехнические устройства и элементы радиосистем [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальности "Радиотехника". - М.: Высш. шк., 2002. - 294 с.
5. Гречишников, В. М. Метрология и радиоизмерения [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2018. - on-line
6. Глазунов, В. А. Цифровые системы передачи информации [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2012. - on-line

### 6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 2011 "Радиовещание, радиосвязь, телевидение"]. - М.: Горячая линия - Телеком, 2007. - 491 с.
2. Вендик, О. Г. Антенны с электрическим сканированием. Программа Fazar 4.1 для расчета фазированных антенных решеток ; Антенны с электрическим сканированием [Текст]: . - М.: Сайнс-Пресс, 2002. - 1 эл. опт.
3. Бредов, М. М. Классическая электродинамика : учебное пособие [для вузов]. - СПб.: Лань, 2003. - 400 с.
4. Преддипломная практика и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : [мультимед. электрон. пособие в системе дистанц. обучения "MOODLE"]. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2013. - on-line

### 6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

| № п/п | Наименование ресурса                          | Адрес                                                                           | Тип доступа     |
|-------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1     | Архив научных журналов на платформе НЭИКОН    | <a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a> | Открытый ресурс |
| 2     | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» | <a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>                   | Открытый ресурс |

### 6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

#### 6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

| № п/п | Наименование информационного ресурса | Тип и реквизиты ресурса                                         |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1     | СПС КонсультантПлюс                  | Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022 |

#### 6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

| № п/п | Наименование информационного ресурса               | Тип и реквизиты ресурса                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Полнотекстовая электронная библиотека              | Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи |
| 2     | Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы) | Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004                                       |

### 6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.