



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

24 сентября 2021 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.
Владелец: проректор по учебной работе
А. В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

Код плана	<u>110303-2021-В-ПП-4г11м-00</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.03.03 Конструирование и технология электронных средств</u>
Профиль (программа)	<u>Проектирование и технология радиоэлектронных средств</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет электроники и приборостроения</u>
Кафедра	<u>конструирования и технологии электронных систем и устройств</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 9 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537

Составители:

Доцент кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук

_____ С. В. Кричевский

Заведующий кафедрой конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук, доцент

_____ С. В. Тюлевин

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств. Протокол №2 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

_____ М. Н. Пиганов

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

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	научно-исследовательская работа
Форма(ы) проведения практики	дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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 (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- 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
--------------------------------	--	--

<p>ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов (ТП) электронных средств (ЭС) различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает физические и математические модели конструкций ЭС и ТП их производства, контроля и испытания, проверяет их на адекватность, проводит исследование моделей;</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает методики исследовательских испытаний ЭС и проводит эти испытания на этапах технологического предложения, эскизного проектирования, технического проектирования и технологической подготовки производства, сравнивает результаты испытаний с результатами моделирования;</p> <p>ПК-1.3 Проводит исследование отказов ЭС, анализирует их последствия и критичность, определяет худший случай отказа бортовой аппаратуры;</p>	<p>Знать: современные технологические процессы изготовления электронных средств</p> <p>Уметь: проводить эксперименты по методикам контроля чистоты поверхности, ее химической и ионно-плазменной очистки, формирования тонких пленок на поверхности ионно-плазменными методами и ионно-плазменного травления поверхности, а также анализировать результаты таких экспериментов и разрабатывать на их основе физические и математические модели указанных процессов</p> <p>Владеть: методиками контроля чистоты поверхности, ее химической и ионно-плазменной очистки, формирования тонких пленок на поверхности ионно-плазменными методами и ионно-плазменного травления поверхности</p> <p>;</p> <p>Знать: методики разработки исследовательских испытаний ЭС и проведения этих испытаний на этапах технологического предложения, эскизного проектирования, технического проектирования и технологической подготовки производства; методики сравнения результатов испытаний с результатами моделирования;</p> <p>Уметь: разрабатывать методики исследовательских испытаний ЭС и проведения этих испытаний на этапах технологического предложения, эскизного проектирования, технического проектирования и технологической подготовки производства; сравнивать результаты испытаний с результатами моделирования;</p> <p>Владеть: методиками разработки исследовательских испытаний ЭС и проведения этих испытаний на этапах технологического предложения, эскизного проектирования, технического проектирования и технологической подготовки производства; методиками сравнения результатов испытаний с результатами моделирования.</p> <p>;</p> <p>Знать: методы проведения исследований отказов ЭС, анализа их последствия и критичности, методы определения худшего случая отказа бортовой аппаратуры;</p> <p>Уметь: проводить исследование отказов ЭС, анализировать их последствия и критичность, определять худший случай отказа бортовой аппаратуры;</p> <p>Владеть: методами проведения исследований отказов ЭС, методами анализа их последствия и критичности, определения худшего случая отказа бортовой аппаратуры.</p> <p>;</p>
--	---	--

<p>ПК-2 Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения</p>	<p>ПК-2.1 Разрабатывает методику экспериментальных исследований и проводит предварительные испытания опытных образцов ЭС; ПК-2.2 Проводит обработку и статический анализ результатов измерений и испытаний выборки опытной партии ЭС; ПК-2.3 Разрабатывает методику и проводит экспериментальные исследования операционных ТП производства ЭС; ПК-2.4 Разрабатывает и оформляет рабочие места экспериментальных исследований и испытаний ЭС и электронных систем БКУ и составляет сопроводительную и отчетную документацию; ПК-2.5 Выявляет механизмы отказов и виды дефектов ЭС по результатам исследований и разрабатывает предложения по устранению критических дефектов; ПК-2.6 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: методики экспериментальных исследований и проведения предварительных испытаний опытных образцов ЭС; Уметь: разрабатывать методики экспериментальных исследований и проведения предварительных испытаний опытных образцов ЭС; Владеть: методиками экспериментальных исследований и проведения предварительных испытаний опытных образцов ЭС. ; Знать: методы обработки и статического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии ЭС; Уметь: разрабатывать методики обработки и статического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии ЭС; Владеть: методиками обработки и статического анализа результатов измерений и испытаний выборки опытной партии ЭС. ; Знать: методики проведения экспериментальных исследований операционных ТП производства ЭС; Уметь: разрабатывать методики проведения экспериментальных исследований операционных ТП производства ЭС; Владеть: методиками проведения экспериментальных исследований операционных ТП производства ЭС.; Знать: методы и способы разработки и оформления рабочих мест экспериментальных исследований и испытаний ЭС и электронных систем БКУ и нормативные требования для составления сопроводительной и отчетной документации; Уметь: разрабатывать и оформлять рабочие места экспериментальных исследований и испытаний ЭС и электронных систем БКУ и составлять сопроводительную и отчетную документацию; Владеть: методами разработки и оформления рабочих мест экспериментальных исследований и испытаний ЭС и электронных систем БКУ и навыками составления сопроводительной и отчетной документации. ; Знать: механизмы отказов и виды дефектов ЭС по результатам исследований и методы разработки предложений по устранению критических дефектов; Уметь: выявлять механизмы отказов и виды дефектов ЭС по результатам исследований и разрабатывать предложения по устранению критических дефектов; Владеть: навыками выявления механизмов отказов и видов дефектов ЭС по результатам исследований и разработки предложений по устранению критических дефектов. ; Знать: современный инструментарий и методы его применения в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности; Уметь: применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности; Владеть: навыками и способностями понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в ходе исследований в рамках профессиональной деятельности. ;</p>
--	--	---

<p>ПК-7 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p>	<p>ПК-7.1 Собирает и анализирует информативно-техническую и технико-экономическую информацию и документацию по эксплуатационным и ресурсным характеристикам материалов, деталей и узлов, проводит патентные исследования, определяет технический уровень проектируемого ЭС;</p> <p>ПК-7.2 Проводит сбор и анализ научно-технической информации о техническом уровне, показателях качества, спросе, методиках расчета, технологиях изготовления и контроля, прогнозах производства электронных средств, используемой в качестве исходных данных при проектировании электронных средств и их составных частей, готовит предложения по техническому перевооружению предприятия;</p> <p>ПК-7.3 Демонстрирует способность понимать, совершенствовать и применять современный инструментарий в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности;</p>	<p>Знать: методы и средства поиска и анализа информативно-технической и технико-экономической информации и документации по эксплуатационным и ресурсным характеристикам материалов, деталей и узлов, проведения патентных исследований, определения технического уровня, проектируемого ЭС в зависимости от материалов, используемых в разрабатываемых ЭС.</p> <p>Уметь: использовать методы и средства поиска и анализа информативно-технической и технико-экономической информации и документации по эксплуатационным и ресурсным характеристикам материалов, деталей и узлов, проведения патентных исследований, определения технического уровня проектируемого ЭС в зависимости от материалов, используемых в разрабатываемых ЭС.</p> <p>Владеть: навыками использования методов и средств поиска и анализа информативно-технической и технико-экономической информации и документации по эксплуатационным и ресурсным характеристикам материалов, деталей и узлов, проведения патентных исследований, определения технического уровня проектируемого ЭС в зависимости от материалов используемых в разрабатываемых ЭС.</p> <p>;</p> <p>Знать: методы и средства сбора и анализа НТИ о техническом уровне, показателях качества, спросе, методиках расчета, технологиях изготовления и контроля, прогнозах производства ЭС, используемой в качестве исходных данных при проектировании ЭС и их составных частей; методы подготовки предложений по техническому перевооружению предприятия.</p> <p>Уметь: использовать методы и средства сбора и анализа НТИ о техническом уровне, показателях качества, спросе, методиках расчета, технологиях изготовления и их производства ЭС, используемой в качестве исходных данных при проектировании ЭС и их составных частей; готовить предложения по техническому перевооружению предприятия.</p> <p>Владеть: навыками использования методов и средств сбора и анализа НТИ о техническом уровне, показателях качества, спросе, методиках расчета, технологиях изготовления и контроля, прогнозах производства ЭС, используемой в качестве исходных данных при проектировании ЭС и их составных частей, готовить предложения по техническому перевооружению предприятия.</p> <p>;</p> <p>Знать: методы и средства совершенствования и применения современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать методы и средства совершенствования и применения современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования методов и средств совершенствования и применения современного инструментария в рамках использования проектной методологии в профессиональной деятельности.</p> <p>;</p>
---	--	--

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая 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 программой практики (таблица 3).

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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ПК-1 Способен строить простейшие физические и математические модели схем, конструкций и технологических процессов (ТП) электронных средств (ЭС) различного функционального назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования	Отрабочные испытания ЭС, Основы САПР ЭС, Основы научных исследований, Физико-технологические основы электронных средств, Основы компьютерного проектирования электронных систем	Отрабочные испытания ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы научных исследований
2	ПК-1.1	Основы САПР ЭС, Физико-технологические основы электронных средств, Основы компьютерного проектирования электронных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-1.2	Отрабочные испытания ЭС, Основы научных исследований	Отрабочные испытания ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы научных исследований
4	ПК-1.3	Отрабочные испытания ЭС	Отрабочные испытания ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

5	<p>ПК-2 Способен аргументированно выбирать и реализовывать на практике эффективную методику экспериментального исследования параметров и характеристик конструкций и технологических процессов электронных средств различного функционального назначения</p>	<p>Инженерное творчество. Патентование, защита авторских прав, Конструирование электронных средств космических аппаратов, Отработочные испытания ЭС, Основы теории вероятности и математической статистики, Основы теории эксперимента, Основы технологии электронной компонентной базы, Диагностический неразрушающий контроль, Основы кластерного анализа качества электронных средств, Основы научных исследований, HR-digital, Project Leadership and Team Building Skills (Проектное лидерство и навыки формирования команды), Python для решения научных задач, Technological change management (Управление технологическими изменениями), Анализ больших данных, Анализ информационных потоков, Антропология и аксиология труда, Арт-педагогика и арт-терапевтические технологии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, Базовые приёмы программирования на языках высокого уровня, Безопасность жизненного цикла сложных социотехнических систем в условиях цифровой экономики, Биосоциология, Введение в моделирование и синергетику, Введение в социальную урбанистику, Визуализация данных в научных исследованиях, Визуализация данных и визуальные исследования, Деловые навыки и проектная культура, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Дипломатия цифровой эпохи, Документационное обеспечение трудовой деятельности, Имидж коммуникативного лидера, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Инструменты моделирования текста, Интеллектуальный анализ видеоданных, Интеллектуальный анализ данных социальных сетей, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, Конструирование биографического проекта, Культура речи профессионала, Личная и корпоративная культура безопасности, Личная эффективность и стресс-менеджмент, Материалы и технологии будущего, Менеджмент профессиональной траектории.</p>	<p>Отработочные испытания ЭС, Основы теории вероятности и математической статистики, Основы теории эксперимента, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Исследовательские испытания, Технология испытаний РЭС, Основы научных исследований</p>
---	--	---	--

6	ПК-2.1	Отработочные испытания ЭС, Диагностический неразрушающий контроль	Отработочные испытания ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Исследовательские испытания, Технология испытаний РЭС
7	ПК-2.2	Основы теории вероятности и математической статистики, Основы теории эксперимента	Основы теории вероятности и математической статистики, Основы теории эксперимента, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	ПК-2.3	Основы технологии электронной компонентной базы, Основы научных исследований	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы научных исследований
9	ПК-2.5	Основы кластерного анализа качества электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

10	ПК-2.6	<p>Инженерное творчество. Патентование, защита авторских прав, Конструирование электронных средств космических аппаратов, HR-digital, Project Leadership and Team Building Skills (Проектное лидерство и навыки формирования команды), Python для решения научных задач, Technological change management (Управление технологическими изменениями), Анализ больших данных, Анализ информационных потоков, Антропология и аксиология труда, Арт-педагогика и арт-терапевтические технологии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, Базовые приёмы программирования на языках высокого уровня, Безопасность жизненного цикла сложных социотехнических систем в условиях цифровой экономики, Биосоциология, Введение в моделирование и синергетику, Введение в социальную урбанистику, Визуализация данных в научных исследованиях, Визуализация данных и визуальные исследования, Деловые навыки и проектная культура, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Дипломатия цифровой эпохи, Документационное обеспечение трудовой деятельности, Имидж коммуникативного лидера, Инжиниринг в креативных цифровых технологиях, Инструменты моделирования текста, Интеллектуальный анализ видеоданных, Интеллектуальный анализ данных социальных сетей, Информационные технологии в профессиональной деятельности, Искусственный интеллект в научных исследованиях, Конструирование биографического проекта, Культура речи профессионала, Личная и корпоративная культура безопасности, Личная эффективность и стресс-менеджмент, Материалы и технологии будущего, Менеджмент профессиональной траектории, Нестандартное мышление и критические исследования, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы авиационной и космической психологии, Основы защиты информации и цифровая гигиена, Основы копирайтинга и SEO-оптимизации текстов.</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	---	--

11	<p>ПК-7 Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств</p>	<p>Основы радиоэлектроники, Основы конструирования и технологии изготовления МЭМС, Проектирование электронных устройств с использованием современных систем автоматизации, Электрорадиоэлементы, Методы прогнозирования, Инновационный менеджмент наукоёмких технологий, Материалы и компоненты электронных средств, Английский язык для карьерного роста, Английский язык: подготовка к международному экзамену IELTS, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Веб-рейтинг на английском языке, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Глобализация и логистика: тренды и перспективы, Зелёная экономика, Инвестиционное проектирование (вводный курс), Инструменты бережливого производства, Интенсивный профессиональный иноязычный практикум, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Использование статистических данных в профессиональной деятельности, Когнитивные основы изучения иностранного языка, Конфликт-менеджмент в организации, Креативный контент-менеджмент социальных сетей, Культурная среда современной организации, Лингвистическая культура в профессиональной англоязычной коммуникации, Медиаинформационная грамотность, Медиа-сопровождение профессиональной деятельности на английском языке, Международные торговые отношения, Межкультурные аспекты профессиональной коммуникации на английском языке, Менеджмент в сфере культуры: управление социокультурными проектами, Мультиграмотность в современной информационной среде, Навыки XXI века: критическое мышление и коммуникация на иностранном языке, Научная и деловая коммуникация, Нейминг и копирайтинг: технологии создания продающего рекламного текста, Основы креативного менеджмента, Основы оценочной деятельности, Основы семиотики, Основы современного терминоведения в профессиональной коммуникации, Перевод в области международного права, Переговоры в системе управления социальными конфликтами.</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
----	---	--	--

12	ПК-7.1	Основы радиоэлектроники, Материалы и компоненты электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13	ПК-7.2	Электрорадиоэлементы	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

14	ПК-7.3	<p>Основы конструирования и технологии изготовления МЭМС, Проектирование электронных устройств с использованием современных систем автоматизации, Методы прогнозирования, Инновационный менеджмент наукоёмких технологий, Английский язык для карьерного роста, Английский язык: подготовка к международному экзамену IELTS, Биржевые финансовые инструменты для частного инвестора, Веб-райтинг на английском языке, Вербальные и визуальные коды в современной коммуникации, Глобализация и логистика: тренды и перспективы, Зелёная экономика, Инвестиционное проектирование (вводный курс), Инструменты бережливого производства, Интенсивный профессиональный иноязычный практикум, Интерактивный маркетинг, Искусственный интеллект как инструмент бизнес-информатики, Использование статистических данных в профессиональной деятельности, Когнитивные основы изучения иностранного языка, Конфликт-менеджмент в организации, Креативный контент-менеджмент социальных сетей, Культурная среда современной организации, Лингвистическая культура в профессиональной англоязычной коммуникации, Медиаинформационная грамотность, Медиа-сопровождение профессиональной деятельности на английском языке, Международные торговые отношения, Межкультурные аспекты профессиональной коммуникации на английском языке, Менеджмент в сфере культуры: управление социокультурными проектами, Мультиграмотность в современной информационной среде, Навыки XXI века: критическое мышление и коммуникация на иностранном языке, Научная и деловая коммуникация, Нейминг и копирайтинг: технологии создания продающего рекламного текста, Основы креативного менеджмента, Основы оценочной деятельности, Основы семиотики, Основы современного терминоведения в профессиональной коммуникации, Перевод в области международного права, Переговоры в системе управления социальными конфликтами, Перформативные практики и геймификация в профессиональной деятельности, Правила оформления коммерческих</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	--	---

15	ПК-2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Исследовательские испытания, Технология испытаний РЭС
----	--------	--

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
Количество зачетных единиц	4
Количество недель	2 2/3
Количество академических часов в том числе:	144
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	140
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

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 на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
-----------------------------	-------------------------------

Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>
Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Обучающийся в ходе выполнения НИР на 5 курсе 9 семестра должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> -провести анализ научно-технической информации по проблематике исследований; -определить задачи исследования, подготовить предварительный календарный план исследований; -сформировать предварительную программу исследования, осуществить первичный выбор методов проведения исследований по теме НИР; -выполнить теоретические или экспериментальные исследования в соответствии с темой НИР. <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 руководителя практики 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 индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- 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. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

НИР по итогам выполнения на 5 курсе в 9 семестре:

1. Актуальность, цели и задачи исследования.
2. Анализ научно-технической информации по проблематике исследований.
3. Выбор и обоснование методов проведения исследований по теме НИР.
4. Результаты теоретических или экспериментальных исследований НИР

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

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

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

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики 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 ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся 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 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
2	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

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/>)

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. КОМПАС-3D Учебная версия
2. КОМПАС-3D Учебная версия
3. КОМПАС-3D Viewer
4. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Основы научных исследований [Текст] : [учеб. для техн. вузов. - М.: Высш. шк., 1989. - 399, [1] с
2. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (02.02.2019). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=461553&sr=1
3. Припадчев, А.Д. Оценка стоимости научно-исследовательских работ в авиастроении : учебное пособие / А.Д. Припадчев, А.А. Горбунов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 131 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1653-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481788> (02.02.2019). – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481788&sr=1

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

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов. - СПб.: Лань, 2012. - 222 с.

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

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
4	Открытая электронная библиотека PubMed национального центра биотехнологической информации США (the National Center for Biotechnology Information (NCBI) at the National Library of Medicine® (NLM)).	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	Открытый ресурс
5	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	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, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Научно-исследовательская работа**

«УТВЕРЖДАЮ»

подразделение	
должность	
подпись	ФИО
«__» _____ 20__ г.	

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль (программа, специализация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Форма обучения, год набора

очно-заочная, набор 2 021 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

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

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	9
Количество зачетных единиц	4
Количество недель	2 2/3
Количество академических часов в том числе:	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
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	14
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	126
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

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

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 ОПОП ВО (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.

12. Таблицу 5. Порядок организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

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) Ознакомление с режимом конфиденциальности. 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	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка):</p> <p>Обучающийся в ходе выполнения НИР на 5 курсе 9 семестра должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> -провести анализ научно-технической информации по проблематике исследований; -определить задачи исследования, подготовить предварительный календарный план исследований; -сформировать предварительную программу исследования, осуществить первичный выбор методов проведения исследований по теме НИР; -выполнить теоретические или экспериментальные исследования в соответствии с темой НИР. <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>

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

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.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: 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.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)

- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)

- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

24 сентября 2021 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.
Владелец: проректор по учебной работе
А. В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика

Код плана	<u>110303-2021-В-ПП-4г11м-00</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.03.03 Конструирование и технология электронных средств</u>
Профиль (программа)	<u>Проектирование и технология радиоэлектронных средств</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет электроники и приборостроения</u>
Кафедра	<u>конструирования и технологии электронных систем и устройств</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537

Составители:

Доцент кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат физико-математических наук

А. М. Телегин

Заведующий кафедрой конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук, доцент

С. В. Тюлевин

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств. Протокол №2 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

М. Н. Пиганов

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

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная практика
Форма(ы) проведения практики	дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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 (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- 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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Понимает принцип работы современных информационных технологий; ОПК-4.2 Использует современные информационные технологии для подготовки текстовой, графической, проектно-конструкторской и производственно-технологической документации в своей предметной области;	Знать: информационные технологии Уметь: завести электронную почту Владеть: навыками рассылки писем по электронной почте ; Знать: программы для конвертирования в pdf формат Уметь: использовать программы для конвертирования в pdf формат Владеть: навыками выставлять качество pdf документа при конвертировании ;

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.2 Осуществляет социальное взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции;	Знать: о коррупции Уметь: избегать коррупционного поведения Владеть: навыками осуществления социального взаимодействие с учетом нетерпимого отношения к коррупции ;
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, учитывает особенности поведения и интересы других участников, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 Осуществляет разные виды коммуникации при работе команды; УК-3.3 Соблюдает нормы и правила командной работы, несет ответственность за результат;	Знать: свою роль в социальном взаимодействии и командной работе Уметь: выполнять свою роль Владеть: навыками общения с другими людьми ; Знать: основные интернет ресурсы для обсуждения в рамках профессиональной деятельности. Уметь: распределять обязанности при работе в группе. Владеть: навыками общения с использованием современных информационно-коммуникационных технологий. ; Знать: нормы и правила командной работы Уметь: нести ответственность Владеть: навыками делегирования полномочий ;
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития в различных областях жизнедеятельности;	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития Уметь: использовать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития Владеть: навыками оценки своего труда ;

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая 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 программой практики (таблица 3).

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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информатика и программирование	Основы конструирования электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Промышленный дизайн, Прикладная информатика, Инженерная и компьютерная графика, Прикладная механика
2	ОПК-4.1	Информатика и программирование	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Прикладная информатика, Прикладная механика
3	ОПК-4.2	Информатика и программирование	Основы конструирования электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Промышленный дизайн, Прикладная информатика, Инженерная и компьютерная графика, Прикладная механика

4	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Самоорганизация профессионального развития	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития
5	УК-10.2	Самоорганизация профессионального развития	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Самоорганизация профессионального развития
6	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		Управление качеством электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности
7	УК-3.1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности
8	УК-3.2		Управление качеством электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности
9	УК-3.3		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности
10	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Управление проектами в профессиональной деятельности
11	УК-9.1		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, 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 в том числе:	144
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2

самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	140
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

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 на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации. Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации. Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики. Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).
Основной	Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики. Обучающийся в ходе прохождения практики должен: - провести анализ информации из различных источников и баз данных в соответствии с темой практики, методы ее поиска, хранения и представления в требуемом формате. - изучить применение законов и методов естественных наук и математики для адекватного научного описания явлений в профессиональной деятельности. - изучить современные проблемы и задачи конструирования радиоэлектронной аппаратуры (на основе информационных научно-технических источников). Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации. 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 индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- 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. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Анализ информации из различных источников и баз данных в соответствии с темой практики, методы ее поиска, хранения и представления в требуемом формате.
2. Применение законов и методов естественных наук и математики для адекватного научного описания явлений в профессиональной деятельности.
3. Современные проблемы и задачи конструирования радиоэлектронной аппаратуры (на основе информационных научно-технических источников).

Рекомендуемый объем составляет 30 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

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

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

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики 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 ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся 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 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
2	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
3	MS Windows 10 (Microsoft)	Microsoft Open License №68795512 от 18.08.2017, Microsoft Open License №87641387 от 01.03.2019, Договор № ЭА-113/16 от 28.11.2016, Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017, Договор №15-07/18 от 15.07.2018, Договор №ЭК-37/19 от 21.06.2019, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Лицензионный договор №01/06-19 от 24.06.2019, Сублицензионный договор №35/21 от 19.01.2021
4	MS Office 2016 (Microsoft)	Договор № ЭА-24/17 от 24.08.2017

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	NanoCAD Plus	Соглашение о сотрудничестве №У301/2019 от 07.05.2019

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. 7-Zip
3. Mozilla Firefox

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. Фатхутдинов, Р. А. Организация производства [Текст] : учебник : [по экон. и техн. специальностям]. - М.: ИНФРА-М, 2007. - 544 с.
2. Плотников, А. Н. Статистическое моделирование и системный анализ технологических процессов [Текст] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2008. - 154 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : [практикум : учеб. пособие]. - СПб. ; М. ; Краснодар.: Лань, 2015. - 367 с.

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

1. QFD: разработка продукции и технологических процессов на основе требований и ожиданий потребителей [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2012. - 31 с.
2. Подготовка и проведение практик [Текст]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2007. - 21 с.

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

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Статистический анализ техпроцессов и конструкций РЭС [Электронный ресурс] : [метод. указания] / Федер. агентство по образованию, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева ; [сост. В. А. Зеленский]. - Самара : Изд-во СГАУ, 2007. - on-line.	http://repo.ssau.ru/handle/Methodicheskie-ukazaniya/Statisticheskii-analiz-tehprocessov-i-konstrukticii-RES-Elektronnyi-resurs-metod-ukazaniya -53415	Открытый ресурс
2	ЦИТМ Экспонента	http://www.exponenta.ru	Открытый ресурс
3	Математическое моделирование	http://www.mathnet.ru/	Открытый ресурс
4	Математическое моделирование	http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1028588	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	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, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Ознакомительная практика**

«УТВЕРЖДАЮ»

подразделение	
должность	
подпись	ФИО
«__» _____ 20__ г.	

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль (программа, специализация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Форма обучения, год набора

очно-заочная, набор 2 021 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная практика

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

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 в том числе:	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
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	14
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	126
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

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

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 ОПОП ВО (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.

12. Таблицу 5. Порядок организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

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) Ознакомление с режимом конфиденциальности. 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. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка): Обучающийся в ходе прохождения практики должен: - провести анализ информации из различных источников и баз данных в соответствии с темой практики, методы ее поиска, хранения и представления в требуемом формате. - изучить применение законов и методов естественных наук и математики для адекватного научного описания явлений в профессиональной деятельности. - изучить современные проблемы и задачи конструирования радиоэлектронной аппаратуры (на основе информационных научно-технических источников). Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

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.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: 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.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)

- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)

- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

24 сентября 2021 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.
Владелец: проректор по учебной работе
А. В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

Код плана	<u>110303-2021-В-ПП-4г11м-00</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.03.03 Конструирование и технология электронных средств</u>
Профиль (программа)	<u>Проектирование и технология радиоэлектронных средств</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.03(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет электроники и приборостроения</u>
Кафедра	<u>конструирования и технологии электронных систем и устройств</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Курс, семестр	<u>5 курс, 10 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537

Составители:

Профессор кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств, доктор технических наук

В. А. Зеленский

Заведующий кафедрой конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук, доцент

С. В. Тюлевин

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств. Протокол №2 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

М. Н. Пиганов

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

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика
Форма(ы) проведения практики	Дискретно: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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 (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- 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
--------------------------------	--	--

<p>ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	<p>ПК-3.5 Проводит анализ результатов испытаний опытных образцов ЭС и разрабатывает на его основе комплект рабочей конструкторской документации; ПК-3.1 Проводит конструкторские расчеты параметров ЭС с учетом внешних воздействующих факторов и проектирование приборов и устройств различного функционального назначения с использованием САПР, разрабатывает и корректирует конструкторскую документацию, осуществляет отработку проекта, планирует и организует приемо-сдаточные и квалификационные испытания; ПК-3.2 Проводит согласование технического задания (ТЗ) главного конструктора на разработку узлов и сборочных единиц ЭС, готовит замечания и предложения по изменению КД, оценивает правильность использования и полноты нормативно-технической документации, указанной в технических требованиях чертежей, оценивает технологичность конструкции, готовит разделы заключения о технологичности изделия; ПК-3.3 Проводит сбор, рассмотрение, анализ, обработку, структуризацию и накопление научно-технической информации по типовым конструкторским решениям ЭС и технологическому оборудованию на всех этапах проектирования и технологической подготовки производства (ТПП); ПК-3.4 Осуществляет анализ входных данных, отработанных и применяющихся технических решений, с учетом которых разрабатывает</p>	<p>Знать: основы анализа результатов испытаний; Уметь: проводить анализ испытаний опытных образцов ЭС; Владеть: навыками разработки рабочей конструкторской документации. ; Знать: методики расчета параметров ЭС; Уметь: проектировать приборы и устройства с использованием САПР; Владеть: навыками планирования и организации приемо-сдаточных и квалификационных испытаний. ; Знать: принципы подготовки технического задания; Уметь: готовить замечания и предложения по изменению КД; Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией. ; Знать: правила работы с научно-технической документацией; Уметь: структурировать документацию по типовым конструкторским решениям; Владеть: навыками технологической подготовки. ; Знать: основы анализа входных данных; Уметь: разрабатывать техническую документацию; Владеть: навыками разработки технической документации на бортовую аппаратуру. ;</p>
---	--	---

<p>ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>	<p>ПК-4.1 Осуществляет технический контроль процесса изготовления и монтажа ЭС и электронных систем бортовых комплексов управления (БКУ), обеспечивает их входной контроль и составляет сопроводительную и отчетную документацию;</p> <p>ПК-4.2 Составляет контрольные карты качества сборки ЭС, измеряет параметры изделий в соответствии с методикой, формирует базу данных измерений параметров, проводит статистическую обработку измеренных параметров, оценивает качество сборки, составляет учетную и отчетную документацию;</p> <p>ПК-4.3 Анализирует ранее выявленные дефекты сборки и монтажа ЭС и кабелей, разрабатывает проект мероприятий по бездефектной сборке и монтажу, согласовывает его со службами предприятия и представляет на утверждение;</p> <p>ПК-4.4 Осуществляет техническое сопровождение и авторский надзор изготовления ЭС путем проверки ведения КД по разработке аппаратуры в производственных и испытательных подразделениях, анализа причин несоответствия изготовленных изделий требованиям КД, консультирования сотрудников, проверки состояния технологического и испытательного оборудования;</p>	<p>Знать: основы технического контроля процесса изготовления и монтажа ЭС;</p> <p>Уметь: обеспечивать входной контроль;</p> <p>Владеть: методами подготовки текстовой и графической конструкторско-технологической документации ;</p> <p>Знать: правила составления контрольных карт;</p> <p>Уметь: формировать базу данных измерений;</p> <p>Владеть: навыками составления учетной и отчетной документации. ;</p> <p>Знать: принципы анализа выявленных дефектов;</p> <p>Уметь: разрабатывать проект мероприятий по бездефектной сборке и монтажу;</p> <p>Владеть: навыками согласования проекта мероприятий. ;</p> <p>Знать: основы авторского надзора изготовления ЭС;</p> <p>Уметь: анализировать причины несоответствия изготовленных изделий требованиям КД;</p> <p>Владеть: навыками проверки технологического и испытательного оборудования ;</p>
--	--	---

<p>ПК-6 Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств</p>	<p>ПК-6.1 Организует калибровку и проверку измерительного оборудования, проводит предварительные измерения опытной партии ЭС согласно утвержденной программы, формирует протокол измерений; ПК-6.2 Обрабатывает и проводит статистический анализ результатов измерений и испытаний для выборки опытной партии ЭС, выполняет прогнозирование и создание контрольных карт, формирует заключение; ПК-6.3 Готовит перечень измерительного оборудования и оборудования для проведения испытаний ЭС на устойчивость к внешним воздействующим факторам, проводит данные испытания по утвержденной программе, формирует базу данных, проводит статистическую обработку результатов, составляет учетную и отчетную документацию; ПК-6.4 Составляет контрольную карту качества сборки ЭС, измеряет параметры изделий, формирует базу данных, проводит статистическую обработку измеренных параметров, составляет учетную и отчетную документацию;</p>	<p>Знать: правила калибровки и проверки измерительного оборудования; Уметь: проводить предварительные измерения; Владеть: навыками формирования протокола измерений. ; Знать: основы статистического анализа результатов измерений; Уметь: выполнять прогнозирование и создание контрольных карт; Владеть: навыками формирования заключения. ; Знать: перечень измерительного оборудования; Уметь: проводить испытания ЭС на устойчивость к внешним воздействующим факторам; Владеть: навыками составления учетной и отчетной документации. ; Знать: правила составления контрольных карт; Уметь: измерять параметры изделий; Владеть: навыками формирования базы данных. ;</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Использует технологии и методы управления своим временем для достижения поставленных целей; УК-6.3 Выстраивает траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни; УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности и личностного развития;</p>	<p>измерительного оборудования; Уметь: проводить предварительные измерения; Владеть: навыками формирования протокола измерений. ; Знать: перечень измерительного оборудования; Уметь: проводить испытания ЭС на устойчивость к внешним воздействующим факторам; Владеть: навыками составления учетной и отчетной документации. ; Знать: рынок труда, основные предприятия в сфере конструирования и технологии ЭС; Уметь: определять приоритеты собственной деятельности с целью всестороннего развития личности; Владеть: методами саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ;</p>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая 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 программой практики (таблица 3).

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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ПК-3 Способен выполнять расчет и проектирование электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Микропроцессорная техника, Теоретические основы конструирования, технологии и надежности, Основы конструирования интегральных микросхем, Основы САПР ЭС, Проектирование микроволновых устройств, Техническая электродинамика и СВЧ устройства, Основы компьютерного проектирования электронных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПК-3.1	Основы САПР ЭС, Проектирование микроволновых устройств, Техническая электродинамика и СВЧ устройства, Основы компьютерного проектирования электронных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-3.2	Теоретические основы конструирования, технологии и надежности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	ПК-3.3	Теоретические основы конструирования, технологии и надежности	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	ПК-3.4	Микропроцессорная техника	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
6	ПК-3.5	Основы конструирования интегральных микросхем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
7	ПК-4 Способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Управление качеством электронных средств, Контроль качества электронных средств, Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Диагностический неразрушающий контроль, Производственный контроль ЭС	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
8	ПК-4.1	Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Диагностический неразрушающий контроль, Производственный контроль ЭС	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
9	ПК-4.2	Управление качеством электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
10	ПК-4.3	Контроль качества электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
11	ПК-4.4	Контроль качества электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

12	ПК-6 Способен организовывать метрологическое обеспечение производства электронных средств	Микропроцессорная техника, Технология микросборок, Ионноплазменные технологии, Отрабочные испытания ЭС, Технология деталей, Метрология, стандартизация и технические измерения, Схемо- и системотехника электронных средств, Теоретические основы конструирования, технологии и надежности, Контроль качества электронных средств, Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Основы кластерного анализа качества электронных средств, Производственный контроль ЭС, Технологические процессы ЭС и их аттестация, Технология микродеталей, Технология микросборок с нерегулярной структурой	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
13	ПК-6.1	Ионноплазменные технологии, Метрология, стандартизация и технические измерения, Технологические процессы ЭС и их аттестация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14	ПК-6.2	Микропроцессорная техника, Технология микросборок, Основы кластерного анализа качества электронных средств, Технология микросборок с нерегулярной структурой	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15	ПК-6.3	Отрабочные испытания ЭС, Технология деталей, Схемо- и системотехника электронных средств, Теоретические основы конструирования, технологии и надежности, Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Производственный контроль ЭС, Технология микродеталей	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16	ПК-6.4	Контроль качества электронных средств	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

17	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Конструирование электронных средств космических аппаратов, Самоорганизация профессионального развития, Project Leadership and Team Building Skills (Проектное лидерство и навыки формирования команды), Technological change management (Управление технологическими изменениями), Антропология и аксиология труда, Арт-педагогика и арт-терапевтические технологии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, Безопасность жизненного цикла сложных социотехнических систем в условиях цифровой экономики, Биосоциология, Введение в моделирование и синергетику, Введение в социальную урбанистику, Визуализация данных и визуальные исследования, Деловые навыки и проектная культура, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Дипломатия цифровой эпохи, Документационное обеспечение трудовой деятельности, Имидж коммуникативного лидера, Инструменты моделирования текста, Конструирование биографического проекта, Культура речи профессионала, Личная и корпоративная культура безопасности, Личная эффективность и стресс-менеджмент, Материалы и технологии будущего, Менеджмент профессиональной траектории, Нестандартное мышление и критические исследования, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы авиационной и космической психологии, Основы копирайтинга и SEO-оптимизации текстов, Основы методологии научных исследований и инженерной деятельности, Основы педагогической деятельности, Персональный брендинг, Планирование исследовательской деятельности, Политическая теория и современная политическая практика, Правовое регулирование профессиональной деятельности, Проблема сознания: современные теоретико-философские подходы, Проектирование систем защиты человека в техносфере, Профессиональная самореализация в</p>	<p>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>
----	---	---	--

18	УК-6.1	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Самоорганизация профессионального развития	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	---	---

19	УК-6.2	<p>Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Конструирование электронных средств космических аппаратов, Самоорганизация профессионального развития, Project Leadership and Team Building Skills (Проектное лидерство и навыки формирования команды), Technological change management (Управление технологическими изменениями), Антропология и аксиология труда, Арт-педагогика и арт-терапевтические технологии в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья, Безопасность жизненного цикла сложных социотехнических систем в условиях цифровой экономики, Биосоциология, Введение в моделирование и синергетику, Введение в социальную урбанистику, Визуализация данных и визуальные исследования, Деловые навыки и проектная культура, Дизайнер жизни: стратегии и техники планирования учебной, научно-исследовательской, профессиональной и личной жизнедеятельности, Дипломатия цифровой эпохи, Документационное обеспечение трудовой деятельности, Имидж коммуникативного лидера, Инструменты моделирования текста, Конструирование биографического проекта, Культура речи профессионала, Личная и корпоративная культура безопасности, Личная эффективность и стресс-менеджмент, Материалы и технологии будущего, Менеджмент профессиональной траектории, Нестандартное мышление и критические исследования, Основы PR-продвижения результатов профессиональной деятельности в современном обществе, Основы авиационной и космической психологии, Основы копирайтинга и SEO-оптимизации текстов, Основы методологии научных исследований и инженерной деятельности, Основы педагогической деятельности, Персональный брендинг, Планирование исследовательской деятельности, Политическая теория и современная политическая практика, Правовое регулирование профессиональной деятельности, Проблема сознания: современные теоретико-философские подходы, Проектирование систем защиты человека в техносфере, Профессиональная самореализация в</p>	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	--	---

20	УК-6.3	Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту, Самоорганизация профессионального развития	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)	10
Количество зачетных единиц	4
Количество недель	2 2/3
Количество академических часов в том числе:	144
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	140
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

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 на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>
Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Изучение методики проведения полнофакторного эксперимента;</p> <p>Изучение методики проведения дробно-факторного эксперимента;</p> <p>Изучение стандартного пакета автоматизированного проектирования применительно к заданному в техническом задании (ТЗ) устройству;</p> <p>Подготовка графических и текстовых материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>Анализ современного рынка труда в части проектирования ЭС, характеристика основных предприятий аэрокосмического кластера;</p> <p>Разработка индивидуальной траектории личностного развития на ближайшие 5 лет;</p> <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 руководителя практики 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 индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- 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. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Цель практики и вытекающие из неё задачи
2. Анализ предыдущего опыта решения аналогичных исследовательских или проектных задач
3. Математические модели и методы, применяемые при реализации программы практики
4. Характеристика аппаратно-программных средств для реализации задач практики
5. Описание экспериментального оборудования, его основные характеристики
6. Описание методики эксперимента
7. Порядок выполнения задания руководителя практики от предприятия
8. Основные полученные результаты и выводы

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

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

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

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики от профильной организации и представляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся 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 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
2	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. Adobe Acrobat Reader
2. StarUML
3. Adobe Flash Player
4. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер
2. КОМПАС-3D Учебная версия

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Преддипломная практика и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : [мультимед. электрон. пособие в системе дистанц. обучения "MOODLE"]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2013. - on-line
2. Гольянов, В. П. Техничко-экономические расчеты при дипломном проектировании [Текст] : учеб. пособие для радиотехн. спец. вузов. - Самара, 1992. - 207 с.

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

1. Руководство по дипломному проектированию [Текст] : [метод. указания по преддиплом. практике и диплом. проектированию]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - 64 с.
2. Руководство по дипломному проектированию [Электронный ресурс] : [метод. указания по преддиплом. практике и диплом. проектированию]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
3. Преддипломная практика : практикум. - Самара.: Самарский университет, 2011. - 79 с.
4. Преддипломная практика [Текст] : метод. указания. - Самара.: СГАУ, 2006. - 30 с.

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

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	База российских патентов	http://www1.fips.ru/	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	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, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020, 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.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Преддипломная практика

«УТВЕРЖДАЮ»

подразделение	
должность	
подпись	ФИО
«__» _____ 20__ г.	

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль (программа, специализация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Форма обучения, год набора

очно-заочная, набор 2 021 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Преддипломная практика

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	10
Количество зачетных единиц	4
Количество недель	2 2/3
Количество академических часов в том числе:	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
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	14
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	126
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

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

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 ОПОП ВО (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.

12. Таблицу 5. Порядок организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

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) Ознакомление с режимом конфиденциальности. 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	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка):</p> <p>Изучение методики проведения полнофакторного эксперимента;</p> <p>Изучение методики проведения дробно-факторного эксперимента;</p> <p>Изучение стандартного пакета автоматизированного проектирования применительно к заданному в техническом задании (ТЗ) устройству;</p> <p>Подготовка графических и текстовых материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР).</p> <p>Анализ современного рынка труда в части проектирования ЭС, характеристика основных предприятий аэрокосмического кластера;</p> <p>Разработка индивидуальной траектории личностного развития на ближайшие 5 лет;</p> <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>

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

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.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: 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.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)
- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)
- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

24 сентября 2021 года, протокол ученого совета
университета №2
Сертификат №: 1a 73 60 dc 00 01 00 00 03 34
Срок действия: с 26.02.2021г. по 26.02.2022г.
Владелец: проректор по учебной работе
А. В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Код плана	<u>110303-2021-В-ПП-4Г11М-00</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>11.03.03 Конструирование и технология электронных средств</u>
Профиль (программа)	<u>Проектирование и технология радиоэлектронных средств</u>
Квалификация (степень)	<u>Бакалавр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Факультет электроники и приборостроения</u>
Кафедра	<u>конструирования и технологии электронных систем и устройств</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Курс, семестр	<u>3, 4 курсы, 6, 8 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2021

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537

Составители:

Доцент кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук

И. В. Пияков

Заведующий кафедрой конструирования и технологии электронных систем и устройств, кандидат технических наук, доцент

С. В. Тюлевин

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры конструирования и технологии электронных систем и устройств. Протокол №2 от 24.09.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Проектирование и технология радиоэлектронных средств по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

М. Н. Пиганов

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

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №928 от 19.09.2017. Зарегистрировано в Минюсте России 12.10.2017 № 48537 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Форма(ы) проведения практики	Дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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 (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- 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
--------------------------------	--	--

<p>ПК-5 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств</p>	<p>ПК-5.1 Разрабатывает технологические указания на обработку операций сборки и монтажа, составляет документ на заказ и приобретение необходимых материалов, комплектующих электрорадиоизделий, проводит обработку технологических операций, участвует в аттестации технологических процессов (операций); ПК-5.2 Составляет документы по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей; ПК-5.3 Определяет базовые технологические операции, выбирает оптимальный маршрут изготовления узлов и сборочных единиц ЭС, заполняет формы технологической документации, создает управляющие программы к оборудованию с ЧПУ; ПК-5.4 Оценивает конструкторскую документацию (КД) на узлы и сборочные единицы ЭС, разрабатывает технические задания на проектирование специализированной технологической оснасти, приспособлений, нестандартного инструмента и оборудования, проводит технологический контроль КД; ПК-5.5 Осуществляет авторский надзор технолога за выполнением операций автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы, устанавливают причины возникновения отклонений от требований КД, готовит предложения о внесении изменений в КД, рассматривает технологические вопросы качества; ПК-5.6 Разрабатывает технологические планировки размещения рабочих мест и технологического</p>	<p>Знать: содержание и правила выполнения операций сборки и монтажа электронной аппаратуры. Уметь: оформлять технологическую документацию на выполнение операций сборки и монтажа электронной аппаратуры. Владеть: навыками оформления технологической документации на выполнение операций сборки и монтажа электронной аппаратуры. ; Знать: порядок проработки конструкторской документации и составления документов по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей. Уметь: составлять документы по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей. Владеть: навыками выполнения работ по составлению документов по результатам технологической проработки КД на сборку и монтаж приборов и кабелей. ; Знать: базовые технологические операции изготовления узлов и сборочных единиц ЭС. Уметь: выбирать оптимальный маршрут изготовления узлов и сборочных единиц ЭС. Владеть: навыками заполнения форм технологической документации, создания управляющих программ к оборудованию с ЧПУ. ; Знать: правила и нормы оценки конструкторской документации (КД) на узлы и сборочные единицы ЭС. Уметь: разрабатывать технические задания на проектирование специализированной технологической оснасти, приспособлений, нестандартного инструмента и оборудования, проводить технологический контроль КД. Владеть: навыками проведения технологического контроля КД. ; Знать: правила осуществления авторского надзора технолога за выполнением операций автоматизированного монтажа ЭРИ на печатные платы. Уметь: устанавливать причины возникновения отклонений от требований КД, готовить предложения о внесении изменений в КД. Владеть: навыками рассмотрения технологических вопросов качества. ; Знать: правила и нормативы для разработки технологических планировок размещения рабочих мест и технологического оборудования. Уметь: разрабатывать технологические планировки размещения рабочих мест и технологического оборудования. Владеть: навыками оформления технологических планировок размещения рабочих мест и технологического оборудования в системе автоматизированной разработки. ; Знать: правила и стандарты на разработку технологической документации на изготовление пассивной части схемы микросборок, других изделий микро- и наноэлектроники. Уметь: определять состав технологической документации на изготовление пассивной части схемы микросборок, других изделий микро- и наноэлектроники, проводить разработку данной документации и ее согласование. Владеть: навыками разработки и согласования технологической документации на изготовление пассивной части схемы микросборок, других изделий микро- и наноэлектроники. ;</p>
--	--	---

<p>ПК-8 Способен внедрять результаты разработок</p>	<p>ПК-8.1 Готовит планы мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП, проводит обработку и анализ выполнения этих планов, составляет акт отработки и внедрения; ПК-8.2 Внедряет прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации;</p>	<p>Знать: НТД по объёму и порядку разработки и согласования планов мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП, составлению актов отработки и внедрения ТП. Уметь: готовить планы мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП, проводить анализ выполнения этих планов, составлять акт отработки и внедрения. Владеть: навыками подготовки планов мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП, проведения отработки и анализа выполнения этих планов, составления актов отработки и внедрения. ; Знать: стадии разработки технической и технологической документации. Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для разработки технической и технологической документации. Владеть: навыками внедрения прикладного программного обеспечения для разработки технической и технологической документации. ; ;</p>
---	---	---

<p>ПК-9 Способен разрабатывать технологические процессы и оформлять законченную технологическую документацию</p>	<p>ПК-9.1 Разрабатывает технологический процесс на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств; ПК-9.2 Разрабатывает сопроводительную документацию на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств; ПК-9.3 Разрабатывает комплекты технологической документации: маршрутных, операционных карт и инструкций, необходимых при выполнении электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц электронных средств; ПК-9.4 Разрабатывает, согласовывает комплект технологической документации на изготовление пассивной части микросборок, других изделий микро- и нанoeлектроники и проводит корректировку параметров трудоемкости и материалоемкости; ПК-9.5 Разрабатывает методики контроля и оценки качества разработанных ТП и документации; ПК-9.6 Составляет планы экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части микросборок и организует выполнение этих работ;</p>	<p>Знать: НТД о порядке разработки технологических процессов на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. Уметь: использовать автоматизированные системы проектирования при разработке технологических процессов на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. Владеть: навыками разработки технологических процессов на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. ; Знать: состав сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. Уметь: использовать автоматизированные системы проектирования при разработке сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. Владеть: навыками разработки сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов и кабелей радиоэлектронных средств. ; Знать: объём комплекта технологической документации необходимого для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц электронных средств. Уметь: использовать автоматизированные системы проектирования при разработке маршрутных, операционных карт и инструкций необходимых для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц электронных средств Владеть: навыками разработки комплекты технологической документации: маршрутных, операционных карт и инструкций необходимых для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов и сборочных единиц электронных средств ; Знать: комплектность технологической документации на изготовление пассивной части микросборок, других изделий микро- и нанoeлектроники. Уметь: проводить корректировку параметров трудоемкости и материалоемкости. Владеть: навыками расчёта и корректировки параметров трудоемкости и материалоемкости. ; Знать: методики контроля и оценки качества разработанных ТП и документации. Уметь: выполнять контроль ТП и документации. Владеть: навыками оценки качества разработанных ТП и документации. ; Знать: НТД по объёму работ, порядок разработки и согласования планов экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части микросборок и изготовления ПП. Уметь: составлять планы экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части микросборок и изготовления ПП. Владеть: навыками составления планов экспериментальных работ по отработке технологии формирования пассивной части микросборок и изготовления ПП и организации их выполнения. ;</p>
--	---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая 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 программой практики (таблица 3).

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

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ПК-5 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	Основы технологии электронной компонентной базы	Технология микросборок, Ионноплазменные технологии, Технология деталей, Основы технологии электронной компонентной базы, Технология производства электронных средств, Теоретические основы конструирования, технологии и надежности, Контроль качества электронных средств, Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы кластерного анализа качества электронных средств, Исследовательские испытания, Производственный контроль ЭС, Технологические процессы ЭС и их аттестация, Технология испытаний РЭС, Технология микродеталей, Технология микросборок с нерегулярной структурой
2	ПК-5.7	Основы технологии электронной компонентной базы	Основы технологии электронной компонентной базы, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	ПК-5.1		Ионноплазменные технологии, Технология производства электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологические процессы ЭС и их аттестация
4	ПК-5.2		Теоретические основы конструирования, технологии и надежности, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
5	ПК-5.3		Технология микросборок, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микросборок с нерегулярной структурой
6	ПК-5.4		Технология деталей, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микродеталей
7	ПК-5.5		Контроль качества электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Основы кластерного анализа качества электронных средств, Исследовательские испытания, Технология испытаний РЭС

8	ПК-5.6		Автоматизированные системы контроля и управления ЭС, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Производственный контроль ЭС
9	ПК-8 Способен внедрять результаты разработок		Технология микросборок, Ионноплазменные технологии, Технология деталей, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологические процессы ЭС и их аттестация, Технология микродеталей, Технология микросборок с нерегулярной структурой
10	ПК-8.1		Ионноплазменные технологии, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технологические процессы ЭС и их аттестация
11	ПК-8.2		Технология микросборок, Технология деталей, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микродеталей, Технология микросборок с нерегулярной структурой
12	ПК-9 Способен разрабатывать технологические процессы и оформлять законченную технологическую документацию		Технология микросборок, Технология производства электронных средств, Контроль качества электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микросборок с нерегулярной структурой
13	ПК-9.1		Технология производства электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
14	ПК-9.2		Технология производства электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
15	ПК-9.3		Технология производства электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
16	ПК-9.4		Технология микросборок, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микросборок с нерегулярной структурой
17	ПК-9.5		Контроль качества электронных средств, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
18	ПК-9.6		Технология микросборок, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Технология микросборок с нерегулярной структурой

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)	6, 8
Количество зачетных единиц	4, 4
Количество недель	2 2/3, 2 2/3
Количество академических часов в том числе:	144, 144
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2, 2
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	140, 140
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2, 2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

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 на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>

Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Изучение нормативно-технической документации по технологической подготовке производства.</p> <p>Проведение работ по составлению «Карты отработки документации» (формированию «Ведомости оснащения» или Технического задания на разработку средств технологического оснащения).</p> <p>Изучение нормативно-технической документации по объёму мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП.</p> <p>Анализ технологической документации и отчетов о выполнении планов экспериментальной отработке и внедрения ТП.</p> <p>Разработка Акта отработки и внедрения ТП.</p> <p>Изучение нормативно-технической документация, определяющей требования к порядку разработки технологической документации.</p> <p>Освоение автоматизированной системы проектирования при разработке технологических процесс.</p> <p>Изучение основного технологического оборудования, используемого при изготовлении ЭС, его назначение и порядок применения.</p> <p>Разработка технологических документов с использованием САПР.</p> <p>Изучение НТД, определяющей требования к объёму сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов (кабелей).</p> <p>Разработка сопроводительной документации с использованием САПР.</p> <p>Разработка, с применением автоматизированной системы проектирования, маршрутной карты (операционной или инструкции) для использования при выполнении электромонтажных операций в автоматизированном режиме.</p> <p>Изучение технологического процесса и основного технологического оборудования, используемого при технологии формирования пассивной части микросборок (изготовления ПП).</p> <p>Подготовка проекта плана экспериментальных работ по отработке технологии и участие в организации их выполнения.</p> <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 руководителя практики 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 индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- 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. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

В 6 семестре (планируется формирование знаний по результатам прохождения практики по индикаторам компетенций ПК-5.1, ПК-5.2, ПК5.3, ПК-5.4, ПК-8.1, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-9.6и умений по индикаторам компетенции: ПК-5.2, ПК-8.1, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3, ПК-9.6):

1. Изучение действующей, по месту прохождения практики, нормативной и технологической документации, определяющей требования к порядку разработки технологической документации к изготовлению и методам испытаний электронных средств и кабельных изделий.
2. Изучение основного технологического оборудования, используемого при изготовлении ЭС, его назначение и порядок применения.
3. Описание состава комплекта технологической документации, и его назначения при при изготовлении ЭС.
4. Изучение современных САПР для разработки технологических процессов.
5. Разработка обучающимся технологических документов с использованием САПР.

В 8 семестре (с учетом прохождения технологической (проектно-технологической) практики в 4 семестре) по результатам прохождения практики в 6 семестре формируются знания, умения, владения по индикаторам компетенций ПК-5.1, ПК-5.3, ПК-5.4, ПК-5.5, ПК-5.6, ПК-5.7, ПК-8.2, ПК-9.4, ПК-9.5, ПК-9.6):

1. Участие в составление «Плана технологической подготовки производства».
2. Разработка проекта плана по экспериментальной отработке нового технологического процесса.
3. Анализ выполнения плана-мероприятий и составление актов отработки и внедрения.
4. Разработка с использованием автоматизированные системы проектирования технологического процесса или маршрутных карт (операционных или инструкций), необходимых для выполнения электромонтажных операций в автоматизированном режиме при изготовлении узлов.

Рекомендуемый объем составляет 15 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

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

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

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзывы руководителя практики от профильной организации и составляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

№ 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	Altium Designer Perpetual (Altium)	ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
4	OrCAD (Cadence Design Systems Inc.)	ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014
5	MS Office 2010 (Microsoft)	Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60531804 от 20.06.2012, 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	ГК №ЭА 16/11 от 31.05.2011, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014, Договор № АС250 от 10.10.2017, Лицензионное соглашение №КАД-15-0935 от 06.04.2022
2	Вертикаль (Аскон)	ГК № ЭА 15/13 /АС091 от 15.04.2013, ГК №ЭА 23/12 / АС117 от 10.05.2012, ГК №ЭА 35/10 от 19.10.2010, ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. libreoffice
2. FreeCAD (GNU LGPL)
3. kicad

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. Зеленский, В. А. Основы конструкторско-технологического проектирования радиоэлектронных средств [Электронный ресурс] : [учеб. пособие]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2016. . - on-line
2. Зеленский, А. В. Электронные средства. Конструкции и расчетные модели [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по специальности 210201 "Проектирование и техноло. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2010. - on-line
3. Юрков, Н. К. Технология радиоэлектронных средств [Текст] : [учеб. для вузов по специальности 210201 "Проектирование и технология РЭС"]. - Пенза.: ПГУ, 2012. - 637 с.

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

1. Испытание радиоэлектронной аппаратуры на воздействие повышенной влажности [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара, 2003. . - on-line
2. Федоров, В. К. Контроль и испытания в проектировании и производстве радиоэлектронных средств [Текст]. - М.: Техносфера, 2005. . - 502 с.
3. Исследование системы амортизации радиоэлектронного блока [Текст] : [метод. указания]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2010. . - 15 с.
4. QFD: разработка продукции и технологических процессов на основе требований и ожиданий потребителей [Электронный ресурс] : [метод. указания]. - Самара.: СГАУ, 2012. - on-line

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

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Портал Самарского университета	www.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/	Открытый ресурс
3	Электронная библиотечная система издательства Лань	http://e.lanbook.com/	Открытый ресурс
4	Федеральный институт промышленной собственности	http://new.fips.ru/	Открытый ресурс
5	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
6	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	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, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

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, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика

«УТВЕРЖДАЮ»

подразделение	
должность	
подпись	ФИО
«__» _____ 20__ г.	

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль (программа, специализация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Форма обучения, год набора

очно-заочная, набор 2 021 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	6, 8
Количество зачетных единиц	4, 4
Количество недель	2 2/3, 2 2/3
Количество академических часов в том числе:	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
самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	14, 14
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	126, 126
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

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

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 ОПОП ВО (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.

12. Таблицу 5. Порядок и организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

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) Ознакомление с режимом конфиденциальности. 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	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка):</p> <p>Изучение нормативно-технической документации по технологической подготовке производства.</p> <p>Проведение работ по составлению «Карты отработки документации» (формированию «Ведомости оснащения» или Технического задания на разработку средств технологического оснащения).</p> <p>Изучение нормативно-технической документации по объёму мероприятий по экспериментальной отработке и внедрению ТП.</p> <p>Анализ технологической документации и отчетов о выполнении планов экспериментальной отработке и внедрения ТП.</p> <p>Разработка Акта отработки и внедрения ТП.</p> <p>Изучение нормативно-технической документация, определяющей требования к порядку разработки технологической документации.</p> <p>Освоение автоматизированной системы проектирования при разработке технологических процесс.</p> <p>Изучение основного технологического оборудования. используемого при изготовлении ЭС, его назначение и порядок применения.</p> <p>Разработка технологических документов с использованием САПР.</p> <p>Изучение НТД, определяющей требования к объёму сопроводительной документации на сборку и монтаж приборов (кабелей).</p> <p>Разработка сопроводительной документации с использованием САПР.</p> <p>Разработка, с применением автоматизированной системы проектирования, маршрутной карты (операционной или инструкции) для использования при выполнении электромонтажных операций в автоматизированном режиме.</p> <p>Изучение технологического процесса и основного технологического оборудования. используемого при технологии формирования пассивной части микросборок (изготовления ПП).</p> <p>Подготовка проекта плана экспериментальных работ по отработке технологии и участие в организации их выполнения.</p> <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>

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

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.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: 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.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)
- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)
- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).