

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 01.10.2021 17:21:08  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465d35b72a2eab0de1b2

## АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

### Учебная практика (ознакомительная практика)

#### 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Учебная практика проводится с целью:

– закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного рабочего плана;

– приобретения обучающимися первичных профессиональных умений.

Задачи учебной практики:

– применение современных инструментальных средств при проведении математических расчетов;

– применение современных программных продуктов при схемотехническом моделировании;

– обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

– проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

#### 2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

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

#### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение учебной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами

будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1 Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных</p>	<p><b>Знать:</b> характеристики объектов профессиональной деятельности, иметь широкую эрудицию. <b>Уметь:</b> применять наличные знания к выполнению учебно-профессиональных заданий <b>Владеть:</b> методами обобщения, анализа и синтеза для решения учебных заданий.</p>
	<p>УК-1.2 Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их</p>	<p><b>Знать:</b> направления и правила поиска способов решения задач и правила анализа своих действий <b>Уметь:</b> систематизировать и критически анализировать информацию, осуществлять синтез информационных структур. <b>Владеть:</b> методами и средствами синтеза информационных структур.</p>
	<p>УК-1.3 Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><b>Знать:</b> суть и приёмы системного подхода при анализе задач профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> выявлять компоненты и связи, рассматривать варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивать их достоинства и недостатки. <b>Владеть:</b> методами и средствами поиска, критического анализа и синтеза информации.</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого</p>	<p>УК-8.1 Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур</p>	<p><b>Знать:</b> о природных и техногенных факторах вредного влияния на среду обитания, социальную жизнь и профессиональную деятельность. <b>Уметь:</b> анализировать влияние природных и техногенных факторов на среду обитания, социально-профессиональную сферу, доводить информацию до компетентных структур <b>Владеть:</b> навыками выявления вредного влияния техногенных факторов и доведения информации до компетентных структур.</p>

развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта</p>	<p><b>Знать:</b> правила и нормы соблюдения правила безопасности <b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> навыками поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности, соблюдения правил безопасности.</p>
	<p>УК-8.3 При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим</p>	<p><b>Знать:</b> правила поведения в чрезвычайных ситуациях, правила оказания первой медицинской помощи. <b>Уметь:</b> оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим <b>Владеть:</b> навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим</p>
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Обладает базовыми дефектологическими знаниями</p>	<p><b>Знать:</b> о базовых дефектологических идеях, об инклюзивном подходе в образовании. <b>Уметь:</b> рассказать о базовых дефектологических идеях, об инклюзивном подходе в образовании. <b>Владеть:</b> навыками пропаганды в жизни знаний о базовых дефектологических идеях, об инклюзивном подходе в образовании.</p>
	<p>УК-9.2 Использует дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p><b>Знать:</b> идеи дефектологии в социальной и профессиональной сферах. <b>Уметь:</b> использовать дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах <b>Владеть:</b> приемами проведения мероприятий в сфере образовательной и профессиональной дефектологии.</p>
	<p>УК-9.3 Выстраивает этический вектор поведения для реализации инклюзивной компетентности в жизни и профессиональной</p>	<p><b>Знать:</b> правила и нормы поведения при реализации инклюзивного образования. <b>Уметь:</b> выстраивать этический вектор поведения для реализации инклюзивной компетентности в жизни и профессиональной деятельности</p>

	деятельности	<b>Владеть:</b> навыками реализации этического вектора поведения, проявления инклюзивной компетентности в жизни и профессиональной деятельности
ПК-1 Способен выполнять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем	ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем	<b>Знать</b> методику разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем; <b>Уметь</b> создавать техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем <b>Владеть</b> навыками разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем
	ПК-1.2 Планирует мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем	<b>Знать:</b> мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем; <b>Уметь:</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем <b>Владеть:</b> навыками составления плана мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем
	ПК-1.3 Организует и планирует работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем	<b>Знать</b> правила работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Уметь</b> проводить работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Владеть навыками</b> организации и планирования работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Время проведения: 2 семестр. Практика проводится на базе ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». Практика проводится во 2 семестре по окончании сессии.

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

Практика базируется, преимущественно, на результатах освоения дисциплин естественнонаучного и базовой части профессионального циклов. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Физика», «Информатика и информационные технологии в радиоэлектронике», «Пакеты математического моделирования», «Компьютерная графика в радиоэлектронике», «Математические основы цифровой электроники».

Предполагается, что студенты знакомы с принципами работы компьютера, системами счисления, основными понятиями информатики: основы алгоритмизации и программирования, базовый язык программирования; технологии программирования; стандартная библиотека языка и ее использование при решении типовых задач прикладного программирования ; технологии работы с графическим интерфейсом пользователя.

### **5. Место и сроки проведения практики**

Практика проводится на выпускающей кафедре и в научных лабораториях вуза.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих элементов ООП: Микропроцессоры и микроконтроллеры, Моделирование систем управления, Проектирование цифровых систем управления, Программируемые логические контроллеры, Технические средства автоматизации управления, Автоматизированные информационные управляющие системы, SCADA система, Теория автоматов, Автоматизация технологических процессов и производств.

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

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится в 2 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

#### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы практики**

#### **Производственная практика (технологическая практика)**

##### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Производственная практика проводится с целью закрепления и углубления теоретической подготовки обучающегося, полученной за предшествующий период обучения, приобретение им практических навыков и элементов компетенций,

формирующих опыт самостоятельной профессиональной и первичной научно-исследовательской деятельности, а также поисковой активности в научно-технической области «Радиоэлектронные системы и комплексы» при решении задач, предполагающих использование среды графического программирования LabVIEW, а также языков программирования высокого (С, Паскаль) и низкого (Ассемблер) уровней.

**Задачи** практики:

- приобретение навыков программирования встраиваемых систем управления, в том числе при решении следующих вопросов:
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

**2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Тип производственной практики – технологическая.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

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

**3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотношенные с результатами освоения образовательной программы**

Проведение учебной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет круг задач проекта и связи между ними в рамках поставленной цели, последовательность действий; оценивает перспективы и прогнозирует результаты альтернативных решений	<b>Знать</b> цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств; <b>Уметь</b> определять роль в социальном взаимодействии и командной работы; <b>Владеть</b> основами управления;
	УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; осуществляет текущий мониторинг своих действий при разработке и реализации	<b>Знать:</b> свою роль и продуктивно взаимодействовать с другими членами команды; <b>Уметь:</b> взаимодействовать с другими членами команды в научно-исследовательской деятельности; <b>Владеть:</b> навыками взаимодействия с членами команды в научно-исследовательской деятельности;

	проектов	
	УК-2.3 Представляет документированные результаты с обоснованием выполненных проектных задач	<b>Знать</b> правила командной работы; <b>Уметь</b> осознавать личную ответственность за результаты научно-исследовательской ; <b>Владеть</b> общекомандными целями и задачами в научно-исследовательской деятельности;
ОПК-1 Способен представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1 Обладает знаниями фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	<b>Знать:</b> фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы <b>Уметь:</b> актуализировать фундаментальные законы природы и основные физические законы и математические методы <b>Владеть:</b> навыками актуализации основных физических законов и математические методы
	ОПК-1.2 Для решения задач теоретического и прикладного характера применяет физические законы и математические методы	<b>Знать:</b> физические законы и математические методы, используемые для решения своих учебно-профессиональных задач теоретического и прикладного характера <b>Уметь:</b> применять физические законы и математические методы для решения своих учебно-профессиональных задач <b>Владеть:</b> навыками применения знаний и умений из физики и математики для решения учебно-профессиональных задач теоретического и прикладного характера
	ОПК-1.3 Выбирает оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности	<b>Знать:</b> о многоальтернативности решений и критериях сравнения альтернатив. <b>Уметь:</b> выбирать оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности <b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальных вариантов решения задач инженерной деятельности
	ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-	ОПК-2.1 Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
	ОПК-2.2 Умеет применять	<b>Знать</b> прикладные компьютерные программы для

математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения	основные законы естественнонаучных дисциплин	расчета эффекта от эксплуатации АСУП; <b>Уметь</b> применять прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП; <b>Владеть</b> принципами разработки и внедрения прикладных компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
	ОПК-2.3 Применяет методы верификации данных в информационных базах АСУП	<b>Знать</b> методы верификации данных в информационных базах АСУП; <b>Уметь</b> применять методы верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности; <b>Владеть</b> методами верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности;
ОПК-3 Способен к логическому мышлению, обобщению, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, освоению работы на современном измерительном, диагностическом и технологическом оборудовании, используемом для решения различных научно-технических задач в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационн	ОПК-3.1 Обладает знаниями основ моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники	<b>Знать:</b> основные разделы математических и естественнонаучных дисциплин <b>Уметь:</b> применять фундаментальные знания в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> навыками применения знаний и умений по основным разделам математических и естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
	ОПК-3.2 Умеет проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений	<b>Знать:</b> методы постановки задач исследований <b>Уметь:</b> осуществлять постановку задачи исследования, проводит экспериментальные исследования по заданным методикам <b>Владеть:</b> навыками постановки задач исследования, проведения экспериментальных исследований по заданным методикам
	ОПК-3.3 Способен применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и	<b>Знать:</b> принципы работы современных информационных технологий <b>Уметь</b> применять в своей работе современные информационные технологии

ых технологий	моделирования радиоэлектронных средств	<b>Владеть:</b> навыками работы современными инфомационными технологиями
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1 Знает требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования специальных радиотехнических систем	<p><b>Знать:</b> основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для целей развития науки, техники и технологии в области управления качеством</p> <p><b>Уметь:</b> применять основы нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для целей развития науки, техники и технологии в области управления качеством</p> <p><b>Владеть:</b> навыками нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для целей развития науки, техники и технологии в области управления качеством</p>
	ОПК-5.2 Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования	<p><b>Знать:</b> техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками написания технической документации по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами.</p>
	ОПК-5.3 Способен проектировать конструкции специальных радиотехнических систем	<p><b>Знать:</b> обладать знаниями в области задач развития науки, техники и технологии в области управления качеством за счет эффективного использования возможностей нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p><b>Уметь:</b> применять опыт решения задач развития науки, техники и технологии в области управления качеством за счет эффективного использования возможностей нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p><b>Владеть:</b> практическим</p>

		<p>опытом решения задач развития науки, техники и технологии в области управления качеством за счет эффективного использования возможностей нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>
<p>ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ</p>	<p>ОПК-6.1 Обладает знаниями современных тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> новые факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий <b>Уметь:</b> решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя <b>Владеть:</b> современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда</p>
	<p>ОПК-6.2 Использует современные системы САПР и пакеты прикладных программ для проектирования и проверки работоспособности цифровых устройств</p>	<p><b>Знать</b> современные системы автоматизированного проектирования <b>Уметь:</b> применять современные системы автоматизированного проектирования <b>Владеть:</b> навыками работы с современными системами автоматизированного проектирования</p>
	<p>ОПК-6.3 Разрабатывает принципиальные электрические схемы цифровых устройств радиоэлектронных системна современных интегральных схемах отечественного и импортного производства</p>	<p><b>Знать:</b> технологию работы на ПК в современных операционных средах <b>Уметь:</b> решать задачи профессиональной деятельности с учетом принципов работы современных информационных технологий <b>Владеть:</b> навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом принципов работы современных информационных технологий</p>
<p>ОПК-9 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-9.1 Обладает знаниями о методике написания алгоритмов и компьютерных программ</p>	<p><b>Знать:</b> методику написания алгоритмов и компьютерных программ <b>Уметь:</b> применять методику написания алгоритмов и компьютерных программ <b>Владеть:</b> навыками написания алгоритмов и компьютерных программ</p>
	<p>ОПК-9.2 Использует компьютерные программы для решения научно-исследовательских и проектных задач</p>	<p><b>Знать</b> прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП; <b>Уметь</b> применять прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;</p>

		<b>Владеть</b> принципами разработки и внедрения прикладных компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
	ОПК-9.3 Осуществляет выбор наиболее оптимальных компьютерных программ для решения практических задач	<b>Знать:</b> методы алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования <b>Уметь:</b> программировать на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования <b>Владеть:</b> навыками алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Блок 2. «Практика», «Обязательная часть».

Время проведения: 4 семестр.

Производственная практика предусмотрена образовательной программой и учебным планом, - технологическая практика по специализации «Цифровые системы радиуправления». Практика проводится на базе кафедры автоматизации и управления в технических системах.

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

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и электроника», Информатика и информационные технологии в радиоэлектронике, Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике, Статистические методы обработки сигналов, Программирование и основы алгоритмизации в системах управления, Организация ЭВМ встраиваемых систем, Графическое программирование в инженерных расчетах.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: Основы теории автоматического управления, Цифровая обработка радиотехнических сигналов, Моделирование радиотехнических систем, Интернет-технологии для радиоэлектронных систем, Основы микропроцессорной техники, Генерирование и формирование сигналов, SCADA система, Адаптивная фильтрация сигналов, производственная практика (научно-исследовательская работа), преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

#### **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (технологической) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию систем автоматизации. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области автоматике и автоматизации;
- предприятия эксплуатации систем в области автоматике и автоматизации;
- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (технологическая) проводится в 4 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

#### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **АННОТАЦИЯ**

#### **рабочей программы практики**

#### **Производственная практика (конструкторская практика)**

##### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

**Цель практики** заключается в приобретении производственных навыков в решении конкретных конструкторских, технологических, исследовательских и организационно-технических задач в данной области науки и техники.

Практика должна способствовать закреплению и расширению теоретических знаний, полученных студентами по пройденным дисциплинам учебного процесса.

##### **Задачи производственной практики**

- приобретение практических навыков самостоятельной работы на рабочих местах, развитию у студентов поисковой активности, направленной на решение задач производства.

- приобретение навыков обработки результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;

- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

##### **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Тип производственной практики – конструкторская.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практик

##### **3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотношенные с результатами освоения образовательной программы**

Проведение учебной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p><b>Знать:</b> о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Уметь:</b> учитывать в профессиональных и внепрофессиональных отношениях особенности межкультурного разнообразия. <b>Владеть:</b> навыками учёта межкультурного разнообразия в обществе в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>
	<p>УК-5.2 Выбирает способ адекватного поведения в поликультурном сообществе и соблюдает общекультурные этические нормы, разрешает возможные противоречия и конфликты</p>	<p><b>Знать:</b> правила и нормы адекватного поведения в поликультурном сообществе, приёмы разрешения противоречий и конфликтов <b>Уметь:</b> адекватно вести себя в поликультурном сообществе, применять приёмы разрешения противоречий и конфликтов <b>Владеть</b> навыками адекватного поведения в поликультурном сообществе, приёмами разрешения противоречий и конфликтов</p>
	<p>УК-5.3 Осуществляет продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах, в том числе для решения профессиональных задач</p>	<p><b>Знать:</b> правила продуктивное общение с учетом разнообразия социальных групп в социально-историческом, этическом и философском контекстах <b>Уметь:</b> устанавливать продуктивные коммуникации с учетом разнообразия социальных групп <b>Владеть:</b> навыками осуществления продуктивных коммуникаций с учетом разнообразия социальных групп, в том числе для решения профессиональных задач</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> методику разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем; <b>Уметь</b> создавать техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем <b>Владеть</b> навыками разработки</p>

систем		технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем
	ПК-1.2 Планирует мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем	<b>Знать:</b> мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем; <b>Уметь:</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем <b>Владеть:</b> навыками составления плана мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем
	ПК-1.3 Организует и планирует работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем	<b>Знать</b> правила работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Уметь</b> проводить работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Владеть навыками</b> организации и планирования работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Время проведения: 6 семестр. Практика проводится в профильных учреждениях, предприятиях, фирмах. Допускается проведение практики на выпускающей кафедре и в научных лабораториях вуза. Практика проводится непосредственно на кафедре Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова (далее – университет), ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Студент вправе консультироваться по тематике практики с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной ОП (далее – профильная организация). Профильная организация определяется по рекомендации кафедры в соответствии с тематикой на основании действующих договоров и с учетом места прохождения производственной практики.

Все вопросы, связанные с прохождением практики, решаются во взаимодействии и под контролем руководителя диссертационной работы.

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

Практика базируется, преимущественно, на результатах освоения дисциплин естественнонаучного и базовой части профессионального циклов.

Предполагается, что студенты знакомы с принципами работы компьютера, системами счисления, основными понятиями информатики: основы алгоритмизации и программирования, базовый язык программирования; технологии программирования; стандартная библиотека языка и ее использование при решении типовых задач прикладного программирования; технологии работы с графическим интерфейсом пользователя.

Практика проводится на предприятиях, выпускающей кафедре и в научных лабораториях вуза.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и электроника», Информатика и информационные технологии в радиоэлектронике, Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике, Статистические методы обработки сигналов, Программирование и основы алгоритмизации в системах управления, Организация ЭВМ встраиваемых систем, Графическое программирование в инженерных расчетах, Устройства аналогового ввода-вывода, Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи, Статистические методы контроля и управления.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих элементов ООП: Микропроцессоры и микроконтроллеры, Моделирование систем управления, Проектирование цифровых систем управления, Программируемые логические контроллеры, Технические средства автоматизации управления, Автоматизированные информационные управляющие системы, SCADA система, Теория автоматов, Автоматизация технологических процессов и производств, государственная итоговая аттестация.

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию систем автоматизации. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области автоматизации и автоматизации;
  - предприятия эксплуатации систем в области автоматизации и автоматизации;
  - специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (конструкторская практика) проводится в 6 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

## 7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

#### Производственная практика (эксплуатационная практика)

##### 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

**Цели:** закрепление, расширение и углубление научно-теоретических и научно-практических знаний умений и навыков, полученных студентами ранее при изучении дисциплин учебного плана; подготовка студента к самостоятельной научно-исследовательской работе.

**Задачи:**

- освоение систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения,
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;
- организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

##### 2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.

Тип производственной практики – эксплуатационная.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

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

##### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	УК-6.1 Знает и применяет методы и инструменты управления временем для достижения цели и решения конкретных задач	<b>Знать</b> методы и инструменты управления временем <b>Уметь</b> Умеет использовать средства управления временем при решении конкретных задач <b>Владеть</b> Системно применяет методику управления временем в стратегических и тактических целях
	УК-6.2 Выстраивает и в	<b>Знать:</b> Понимает необходимость постоянного личного

самооценки и образования в течение всей жизни	течение всей жизни реализует траекторию личного развития на основе принципов образования	развития <b>Уметь:</b> Пользуется принципами образования для личного развития в конкретной ситуации <b>Владеть:</b> Подходит к реализации траектории личного развития как осуществляемому на протяжении жизни принципу
	УК-6.3 Вносит коррективы в развитие своей профессиональной деятельности в связи с личными интересами, потребностями общества и изменением внешних факторов	<b>Знать</b> Понимает необходимость коррекции в развитии своей профессиональной деятельности <b>Уметь</b> Способен корректировать развитие своей профессиональной деятельности под воздействием одного из факторов: личные интересы, внешние факторы, потребности общества <b>Владеть</b> Комплексно подходит к коррекции своей профессиональной деятельности в контексте изменения личных интересов, внешних факторов и потребностей общества
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Адекватно оценивает состояние здоровья и самочувствие, выбирает здоровьесберегающие технологии	<b>Знать</b> основные способы оценки состояния здоровья и определения самочувствия <b>Уметь</b> адекватно оценить состояние здоровья и самочувствие <b>Владеть</b> Применяет здоровьесберегающие технологии
	УК-7.2 Поддерживает должный уровень физической подготовленности, пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях	<b>Знать</b> Понимает пользу физкультуры и спорта, здорового образа жизни <b>Уметь</b> применять физические упражнения для поддержания должного уровня физической подготовленности <b>Владеть</b> Пропагандирует физкультуру, активно участвует в спортивных мероприятиях
	УК-7.3 В профессиональной деятельности планирует рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности	<b>Знать</b> Понимает зависимость работоспособности от правильного распределения рабочего времени <b>Уметь</b> Умеет сочетать интеллектуальные и физические нагрузки в профессиональной деятельности <b>Владеть</b> навыком использования имеющихся нематериальных ресурсов для обеспечения высокой работоспособности
ПК-1	ПК-1.1	<b>Знать</b> методику разработки

Способен выполнять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем	Разрабатывает техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем	технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем; <b>Уметь</b> создавать техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем <b>Владеть</b> навыками разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем
	ПК-1.2 Планирует мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем	<b>Знать:</b> мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем; <b>Уметь:</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем <b>Владеть:</b> навыками составления плана мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем
	ПК-1.3 Организует и планирует работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем	<b>Знать</b> правила работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Уметь</b> проводить работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Владеть навыками</b> организации и планирования работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений».

Время проведения: 8 семестр. Практика проводится в профильных учреждениях, предприятиях, фирмах. Допускается проведение практики на выпускающей кафедре и в научных лабораториях вуза. Практика проводится непосредственно на кафедре Чувашского государственного университета имени И.Н. Ульянова (далее – университет), ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Студент вправе консультироваться по тематике практики с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной ОП (далее – профильная организация). Профильная организация определяется по

рекомендации кафедры в соответствии с тематикой на основании действующих договоров и с учетом места прохождения производственной практики.

Все вопросы, связанные с прохождением практики, решаются во взаимодействии и под контролем руководителя диссертационной работы.

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

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения учебных дисциплин ООП: «Устройства приема и обработки сигналов», «Спутниковые системы связи», «Устройства аналогового ввода-вывода», «Встраиваемые системы управления реального времени», «Беспроводные системы передачи информации», «Автоматизация проектирования электронных устройств, Производственная практика (эксплуатационная).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих элементов ОП: преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы, государственная итоговая аттестация.

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (эксплуатационная практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию систем автоматизации. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области автоматике и автоматизации;
- предприятия эксплуатации систем в области автоматике и автоматизации;
- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (эксплуатационная практика) проводится в 8 семестре. Общая продолжительность практики составляет 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы практики**

#### **Производственная практика (преддипломная практика)**

##### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

**Цель** преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы заключается в закреплении, расширении и углублении научно-теоретических и

научно-практических знаний умений и навыков, полученных студентами ранее при изучении дисциплин учебного плана.

**Задачи** преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы:

- научить обучающихся формулировать цели и задачи квалификационной работы; составлять план исследования и определять фактический материал, соответствующий теме квалификационной работы; вести библиографию с применением компьютерных технологий; применять адекватные приемы исследования и обработки фактического материала;

– представить результаты исследования.

Для этого необходимы:

– разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

– сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

– разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий;

– разработка методик проектирования новых процессов и изделий;

– разработка методик автоматизации принятия решений;

– организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований

## **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

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

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<p style="text-align: center;">УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p style="text-align: center;">УК-4.1</p> <p>Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального взаимодействия, этики делового общения; на должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами)</p>	<p><b>Знать</b> Обладает знанием основ деловой коммуникации, специфики вербального и невербального общения</p> <p><b>Уметь</b> Соблюдает этику делового общения</p> <p><b>Владеть</b> На должном уровне владеет государственным языком Российской Федерации и необходимым(и) для коммуникации государственным(и) языком субъекта(ов) федерации и иностранным(и) языком (ами)</p>
	<p style="text-align: center;">УК-4.2</p> <p>Осуществляет деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах) с учетом особенностей коммуникаторов и вида делового общения</p>	<p><b>Знать:</b> Знаком с правилами, нормами этикета и этикой устной деловой коммуникации</p> <p><b>Уметь:</b> Способен учитывать особенности коммуникаторов, условий и вида делового общения</p> <p><b>Владеть:</b> Осуществляет практически деловую коммуникацию в устной форме на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>
	<p style="text-align: center;">УК-4.3</p> <p>Осуществляет деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах), в том числе с учетом правил</p>	<p><b>Знать</b> Знаком с правилами, нормами этикета и этикой письменной деловой коммуникации</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять деловую коммуникацию в письменной форме с использованием официально-делового стиля на государственном языке Российской Федерации, государственном(ых) языке(ах) субъекта(ов) федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b>Владеть</b> правилами отечественного делопроизводства и</p>

	отечественного делопроизводства и международных норм оформления документов	международных норм оформления документов
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>Знать</b> законы по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности; <b>Уметь</b> пользоваться законами по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности; <b>Владеть</b> методами противодействия коррупции в научно-исследовательской деятельности;
	УК-10.2 Исследует текущую и перспективную экономические ситуации, принимает научно обоснованные экономические решения	<b>Знать</b> правила нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению; <b>Уметь</b> пользоваться правилами нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению; <b>Владеть</b> технологией нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
	УК-10.3 Выстраивает методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности	<b>Знать</b> правила формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных; <b>Уметь</b> пользоваться правилами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных; <b>Владеть</b> принципами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучн ую сущность проблем, возникающих в ходе профессионально й деятельности, и	ОПК-2.1  Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	<b>Знать:</b> основные подходы к анализу задач профессиональной деятельности на основе понятий и законов естественных наук и математики <b>Уметь:</b> применять основные подходы к анализу задач профессиональной деятельности на основе понятий и законов естественных наук и математики

<p>применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения</p>		<p><b>Владеть:</b> навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе понятий и законов естественных наук и математики</p>
	<p>ОПК-2.2 Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин</p>	<p><b>Знать:</b> обладать знаниями в области задач профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать конкретные задачи профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения задачи профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>
	<p>ОПК-2.3 Владеет навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач</p>	<p><b>Знать:</b> обладать опытом формулирования задач профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и других естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p><b>Уметь:</b> применять практический опыт формулирования задач профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и других естественнонаучных дисциплин (модулей)</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом формулирования задач профессиональной деятельности с использованием знаний профильных разделов математики и других естественнонаучных дисциплин (модулей)</p>

<p>ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных</p>	<p>ОПК-4.1 Обладает знаниями и применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований</p>	<p><b>Знать</b> Обладает теоретическими знаниями о методике проведения экспериментальных исследований <b>Уметь</b> Осознанно выбирает оптимальный метод проведения экспериментального исследования <b>Владеть</b> Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований при решении конкретной задачи</p>
	<p>ОПК-4.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования</p>	<p><b>Знать:</b> способы и средства проведения измерений <b>Уметь:</b> На практике выбирает способ проведения измерений и использует подходящие средства измерений <b>Владеть:</b> Обладает опытом проведения экспериментальных исследований с учетом выбранного способа и средств измерений</p>
	<p>ОПК-4.3 Использует основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных</p>	<p><b>Знать</b> статистические методы обработки экспериментальных данных <b>Уметь</b> представлять данные экспериментальных исследований в виде, удобном для статистической обработки <b>Владеть</b> Определяет последовательность действий для обработки экспериментальных данных</p>
<p>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-7.1 Обладает знаниями о современных информационных технологиях и информационно-вычислительных системах</p>	<p><b>Знать</b> современные информационные технологии и информационно-вычислительные системы <b>Уметь</b> применять современные информационные технологии и информационно-вычислительные системы <b>Владеть</b> навыками работы в современных информационных технологиях и информационно-вычислительных системах</p>
	<p>ОПК-7.2 Использует современные информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-</p>	<p><b>Знать:</b> новые факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных технологий <b>Уметь:</b> решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя</p>

	<p>исследовательских и проектных задач радиоэлектроники</p>	<p><b>Владеть:</b> современными информационными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда</p>
	<p>ОПК-7.3 Осуществляет выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> методы алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования <b>Уметь:</b> программировать на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования <b>Владеть:</b> навыками алгоритмизации и программирования на одном из языков высокого уровня как средство программного моделирования</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач</p>	<p>ОПК-8.1 Знает технологию работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ</p>	<p><b>Знать</b> технологию работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ; <b>Уметь</b> работать на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ; <b>Владеть</b> навыками работы на компьютере в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ;</p>
	<p>ОПК-8.2 Умеет применять технологию работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств</p>	<p><b>Знать:</b> методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств <b>Уметь:</b> применять технологию работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств <b>Владеть:</b> навыками работы на компьютере и методы разработки алгоритмов и программ для проектирования радиоэлектронных средств</p>

	<p>ОПК-8.3 Владеет методами моделирования и программирования радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> методы моделирования и программирования радиоэлектронных систем; <b>Уметь</b> применять методы моделирования и программирования радиоэлектронных систем; <b>Владеть</b> навыками моделирования и программирования радиоэлектронных систем</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> методику разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем; <b>Уметь</b> создавать техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем <b>Владеть</b> навыками разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p>
	<p>ПК-1.2 Планирует мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать:</b> мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем; <b>Уметь:</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем <b>Владеть:</b> навыками составления плана мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем</p>
	<p>ПК-1.3 Организует и планирует работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> правила работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Уметь</b> проводить работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем <b>Владеть навыками</b> организации и планирования работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p>

<p>ПК-2 Способен осуществлять проектирование, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем</p>	<p>ПК-2.1 Анализирует информацию о качестве функционирования радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> структуру аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам, правила их составления в условиях промышленной эксплуатации; <b>Уметь</b> оценивать эффективность функционирования радиоэлектронных систем в условиях промышленной эксплуатации; <b>Владеть</b> методами оценки эффективности функционирования радиоэлектронных систем в условиях промышленной эксплуатации;</p>
	<p>ПК-2.2 Работает со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать:</b> средства измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем; <b>Уметь:</b> работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем; <b>Владеть:</b> навыками работы со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем</p>
	<p>ПК-2.3 Знает основы математического моделирования и программирования в радиоэлектронных системах</p>	<p><b>Знать</b> основы математического моделирования и программирования в радиоэлектронных системах <b>Уметь</b> применять основы математического моделирования и программирования в радиоэлектронных системах <b>Владеть навыками использования</b> основ математического моделирования и программирования в радиоэлектронных системах;</p>
	<p>ПК-2.4 Владеет теорией и практикой эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта</p>	<p><b>Знать</b> теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта <b>Уметь</b> применять теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта <b>Владеть</b> навыками эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта</p>

#### **4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования**

Производственная практика (научно-исследовательская практика) входит в Блок 2. «Практики», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по специальности 11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы» специализация «Цифровые системы радиопередачи», а именно: «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и электроника», «Информатика и информационные технологии в радиоэлектронике», «Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике», «Статистические методы обработки сигналов», «Программирование и основы алгоритмизации в системах управления», «Организация ЭВМ встраиваемых систем», «Микропроцессоры и микроконтроллеры», «Моделирование систем управления», «Графическое программирование в инженерных расчетах», «Устройства аналогового ввода-вывода», «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи», «Статистические методы контроля и управления», «Проектирование цифровых систем управления», «Программируемые логические контроллеры», «Технические средства автоматизации управления», «Автоматизированные информационные управляющие системы», «SCADA система», «Проектирование элементов систем управления на ПЛИС», «Встраиваемые системы управления реального времени, САПР систем управления», «Теория автоматов», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Цифровая обработка сигналов в системах управления».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств;
- свою роль и продуктивно взаимодействовать с другими членами команды;
- правила командной работы;
- законы по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- правила нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- правила формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- структуру аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам, правила их составления в условиях промышленной эксплуатации;
- прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- методы верификации данных в информационных базах АСУП.

Уметь:

- определять роль в социальном взаимодействии и командной работы;
- взаимодействовать с другими членами команды в научно-исследовательской деятельности;
- осознавать личную ответственность за результаты научно-исследовательской деятельности;
- пользоваться законами по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- пользоваться правилами нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- пользоваться правилами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- оценивать эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации;

- применять прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- применять методы верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности.

Владеть:

- основами управления;
- навыками взаимодействия с членами команды в научно-исследовательской деятельности;
- общекомандными целями и задачами в научно-исследовательской деятельности;
- методами противодействия коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- технологией нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- принципами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- методами оценки эффективности АСУП в условиях промышленной эксплуатации;
- принципами разработки и внедрения прикладных компьютерных программ для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- методами верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования: Информационные сети и телекоммуникации, САПР систем управления, Встраиваемые системы управления реального времени, Проектирование элементов систем управления на ПЛИС, Автоматика и управление в электроэнергетических системах, Производственная практика (преддипломная практика)

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию систем автоматизации. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области автоматике и автоматизации;
  - предприятия эксплуатации систем в области автоматике и автоматизации;
  - специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 12 семестре. Общая продолжительность практики составляет 9 недель.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 9 з.е./ 324 ак.ч.

## **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **АННОТАЦИЯ рабочей программы практики**

#### **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

##### **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Цель научно-исследовательской работы заключается в закреплении и углублении теоретической подготовки обучающегося, полученной им за предшествующий период обучения, приобретение им практических навыков и элементов компетенций, формирующих опыт самостоятельной профессиональной деятельности и поисковой активности при решении конкретных конструкторских, технологических, исследовательских и организационных задач в научно-технической области «Управление в технических системах».

Эта область включает в себя проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.

Важно формирование и закрепление у студентов навыков ведения самостоятельной производственной работы, исследования и экспериментов по теме выпускной квалификационной работы; изучение опыта и достижений передовых научных организаций по исследуемой проблеме, ознакомление с серийными изделиями в соответствующей области; корректировка темы и задач выпускной квалификационной работы.

##### **Задачи**

- освоение систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения,
- освоение методов и средств проектирования автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения
- моделирование, экспериментальное исследование, ввод в эксплуатацию на действующих объектах и технического обслуживания систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения.

##### **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Вид практики – производственная.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Направление обучающегося на практику оформляется в виде Путевки студента-практиканта (Приложение 1).

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

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Проведение производственной практики с учетом специальности нацелено на формирование у специалиста, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств, интересов команды; владеет основами управления	<b>Знать</b> цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств; <b>Уметь</b> определять роль в социальном взаимодействии и командной работы; <b>Владеть</b> основами управления;
	УК-3.2 Реализует свою роль, продуктивно взаимодействуя с другими членами команды	<b>Знать:</b> свою роль и продуктивно взаимодействовать с другими членами команды; <b>Уметь:</b> взаимодействовать с другими членами команды в научно-исследовательской деятельности; <b>Владеть:</b> навыками взаимодействия с членами команды в научно-исследовательской деятельности;
	УК-3.3 Соблюдает правила командной работы; осознает личную ответственность за результаты деятельности и реализацию общекомандных целей и задач	<b>Знать</b> правила командной работы; <b>Уметь</b> осознавать личную ответственность за результаты научно-исследовательской ; <b>Владеть</b> общекомандными целями и задачами в научно-исследовательской деятельности;

		<p><b>Знать</b> законы по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться законами по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;</p> <p><b>Владеть</b> методами противодействия коррупции в научно-исследовательской деятельности;</p>
<p>ПК-1 Способен выполнять организационно-методическое обеспечение технической эксплуатации радиоэлектронных систем</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> методику разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем;</p> <p><b>Уметь</b> создавать техническую документацию по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки технической документации по проектированию и эксплуатации радиоэлектронных систем</p>
	<p>ПК-1.2 Планирует мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать:</b> мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем;</p> <p><b>Уметь:</b> планировать мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления плана мероприятия по техническому обслуживанию, эксплуатации, хранению и транспортированию радиоэлектронных систем</p>

	<p>ПК-1.3 Организует и планирует работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> правила работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p> <p><b>Уметь</b> проводить работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p> <p><b>Владеть навыками</b> организации и планирования работы по проектированию и техническому обслуживанию радиоэлектронных систем</p>
<p>ПК-2 Способен осуществлять проектирование, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт радиоэлектронных систем</p>	<p>ПК-2.1 Анализирует информацию о качестве функционирования радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> структуру аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам, правила их составления в условиях промышленной эксплуатации;</p> <p><b>Уметь</b> оценивать эффективность функционирования радиоэлектронных систем в условиях промышленной эксплуатации;</p> <p><b>Владеть</b> методами оценки эффективности функционирования радиоэлектронных систем в условиях промышленной эксплуатации;</p>
	<p>ПК-2.2 Работает со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать:</b> средства измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем;</p> <p><b>Уметь:</b> работать со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы со средствами измерения и контроля технического состояния радиоэлектронных систем</p>
	<p>ПК-2.3 Знает основы математического моделирования и программирования радиоэлектронных систем</p>	<p><b>Знать</b> основы математического моделирования и программирования в радиоэлектронных систем</p> <p><b>Уметь</b> применять основы математического моделирования и программирования в радиоэлектронных систем</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования основ математического моделирования и программирования в радиоэлектронных систем;</p>

	<p style="text-align: center;">ПК-2.4 Владеет теорией и практикой эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знать</b> теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта <b>Уметь</b> применять теорию и практику эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта <b>Владеть</b> навыками эксплуатации радиоэлектронных систем, способами их настройки, монтажа и ремонта</p>
--	---	--

#### 4. Место практики в структуре

##### образовательной программы высшего образования

Производственная практика (научно-исследовательская практика) входит в Блок 2. «Практики», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» направленность (профиль) «Автономные информационные и управляемые системы», а именно: «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника и электроника», «Информатика и информационные технологии в радиоэлектронике», «Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике», «Статистические методы обработки сигналов», «Программирование и основы алгоритмизации в системах управления», «Организация ЭВМ встраиваемых систем», «Микропроцессоры и микроконтроллеры», «Моделирование систем управления», «Графическое программирование в инженерных расчетах», «Устройства аналогового ввода-вывода», «Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи», «Статистические методы контроля и управления», «Проектирование цифровых систем управления», «Программируемые логические контроллеры», «Технические средства автоматизации управления», «Автоматизированные информационные управляющие системы», «SCADA система», «Проектирование элементов систем управления на ПЛИС», «Встраиваемые системы управления реального времени, САПР систем управления», «Теория автоматов», «Автоматизация технологических процессов и производств», «Цифровая обработка сигналов в системах управления».

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- цели и задачи команды, свою роль в социальном взаимодействии и командной работе с учетом собственных личных и деловых качеств;
- свою роль и продуктивно взаимодействовать с другими членами команды;
- правила командной работы;
- законы по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- правила нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- правила формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- структуру аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам, правила их составления в условиях промышленной эксплуатации;
- прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- методы верификации данных в информационных базах АСУП.

Уметь:

- определять роль в социальном взаимодействии и командной работы;

- взаимодействовать с другими членами команды в научно-исследовательской деятельности;
- осознавать личную ответственность за результаты научно-исследовательской деятельности;
- пользоваться законами по противодействию коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- пользоваться правилами нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- пользоваться правилами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- оценивать эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации;
- применять прикладные компьютерные программы для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- применять методы верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности.

Владеть:

- основами управления;
- навыками взаимодействия с членами команды в научно-исследовательской деятельности;
- общекомандными целями и задачами в научно-исследовательской деятельности;
- методами противодействия коррупции в научно-исследовательской деятельности;
- технологией нетерпимого отношения к коррупции и коррупционному поведению;
- принципами формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению у коллег и подчиненных;
- методами оценки эффективности АСУП в условиях промышленной эксплуатации;
- принципами разработки и внедрения прикладных компьютерных программ для расчета эффекта от эксплуатации АСУП;
- методами верификации данных в информационных базах АСУП в научно - исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования: Информационные сети и телекоммуникации, САПР систем управления, Встраиваемые системы управления реального времени, Проектирование элементов систем управления на ПЛИС, Автоматика и управление в электроэнергетических системах, Производственная практика (преддипломная практика)

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская практика) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию систем автоматизации. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области автоматизации и автоматизации;
  - предприятия эксплуатации систем в области автоматизации и автоматизации;
  - специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

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

Производственная практика (научно-исследовательская практика) проводится в 10 семестре. Общая продолжительность практики составляет 6 недель.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **6. Структура и содержание практики**

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч.

#### **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».