

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 30.05.2023 16:24:30

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde06012ab78210032f01646361b672a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет радиоэлектроники и автоматики

Кафедра радиотехники и радиотехнических систем

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(преддипломная практика)

Направление подготовки – 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль) – «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

Квалификация выпускника – Бакалавр

Вид практики – производственная практика

Тип практики – преддипломная практика

Год начала подготовки – 2023

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 931 от 19 сентября 2017 г.; Положения о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390

СОСТАВИТЕЛЬ:

Заведующий кафедрой радиотехники и
радиотехнических систем, кандидат технических наук С.Г. Чумаров

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры радиотехники и радиотехнических систем «_____»
_____ 2023 г. протокол № _____

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета радиоэлектроники и автоматики «_____»
_____ 2023 г. протокол № _____

Декан факультета, профессор Г.П. Охоткин

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Цель преддипломной практики заключается в закреплении, расширении и углублении научно-теоретических и научно-практических знаний умений и навыков, полученных студентами ранее при изучении дисциплин учебного плана

Задачи производственной практики (преддипломной практики):

- 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.

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

Тип производственной практики – преддипломная практика.

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

Форма проведения – дискретно.

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 высшего образования (далее – ОП ВО). 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. Форма направления обучающегося на практику приведена в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

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 направленности (профиля) нацелено на формирование у магистра, в соответствии с целями образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
--------------------------------	--	---

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.2 Нетерпимо относится к проявлениям экстремизма, способен противостоять им	Знать: проявления экстремизма. Уметь: противостоять проявлениям экстремизма. Владеть: навыками нетерпимости к проявлениям экстремизма.
	УК-10.3 Нетерпимо относится к проявлениям терроризма, способен противостоять им и выполнять действия по самосохранению и обеспечению безопасности окружающих	Знать: проявления терроризма. Уметь: противостоять проявлениям терроризма и обеспечивать самосохранение и обеспечению безопасность окружающих. Владеть: навыками нетерпимости к проявлениям экстремизма и обеспечению безопасности окружающих.
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Обладает знаниями фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач.
	ОПК-1.2 Для решения задач теоретического и прикладного характера применяет физические законы и математические методы	Знать: фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы. Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. Владеть: навыками использования знаний физики и математики при решении теоретического и прикладного характера.
	ОПК-1.3 Выбирает оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности	Знать: оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности. Уметь: применять оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности. Владеть: навыками выбора оптимальных вариантов решения задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
		инженерной деятельности.
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Знает и применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Уметь: применять основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Владеть: навыками применения основных методов и средств проведения экспериментальных исследований.
	ОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования	Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Уметь: применять основные методы и средства проведения экспериментальных исследований. Владеть: навыками применения основных методов и средств проведения экспериментальных исследований.
	ОПК-2.3 Использует основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных	Знать: основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных. Уметь: применять основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных. Владеть: навыками применения основных приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ОПК-3.1 Осуществляет поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных	Знать: методы поиска, хранения и обработку информации из различных источников и баз данных. Уметь: выполнять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных. Владеть: навыками поиска, хранения и обработки информации из различных источников и баз данных.
	ОПК-3.2 Выполняет анализ, статистическую обработку данных и представляет	Знать: методы анализа, статистической обработки данных и представления результата в требуемом формате. Уметь: выполнять анализ, статистическую обработку данных и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
	результат в требуемом формате	представляет результат в требуемом формате. Владеть: навыками анализа, статистической обработки данных и представления результатов в требуемом формате.
	ОПК-3.3 Работает в информационно-коммуникационном пространстве, владеет навыками обеспечения информационной безопасности	Знать: информационно-коммуникационное пространство. Уметь: обеспечивать информационную безопасность. Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 В профессиональной деятельности использует современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей	Знать: современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей. Уметь: использовать современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей. Владеть: навыками использования современных программных комплексов для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей.
	ОПК-4.2 Осуществляет поиск и анализ нормативной документации с применением современных компьютерных технологий	Знать: нормативную документацию с применением современных компьютерных технологий. Уметь: выполнять поиск и анализ нормативной документации с применением современных компьютерных технологий. Владеть: навыками поиска и анализа нормативной документации с применением современных компьютерных технологий.
	ОПК-4.3 Осуществляет подготовку конструкторско-технологической документации с учетом требований	Знать: конструкторско-технологическую документацию с учетом требований нормативной документации с применением современных программных средств. Уметь: выполнять подготовку конструкторско-технологической

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
	нормативной документации с применением современных программных средств	документации с учетом требований нормативной документации с применением современных программных средств. Владеть: навыками подготовки конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации с применением современных программных средств.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знает алгоритмические языки программирования и современные программные среды разработки программного обеспечения	Знать: алгоритмические языки программирования и современные программные среды разработки программного обеспечения. Уметь: работать в программных средах разработки программного обеспечения. Владеть: навыками программирования в современных программных средах разработки программного обеспечения.
	ОПК-5.2 Применяет языки программирования для решения прикладных задач	Знать: языки программирования для решения прикладных задач. Уметь: применять языки программирования для решения прикладных задач. Владеть: навыками применения языки программирования для решения прикладных задач.
	ОПК-5.3 Использует навыки программирования для разработки, отладки и тестирования алгоритмов и программ, пригодных для решения задач, возникающих в инженерной практике	Знать: программирование для разработки, отладки и тестирования алгоритмов и программ, пригодных для решения задач, возникающих в инженерной практике. Уметь: программировать для разработки, тестировать алгоритмы и программы, пригодных для решения задач, возникающих в инженерной практике. Владеть: навыками программирования для разработки, отладки и тестирования алгоритмов и программ, пригодных для решения задач, возникающих в инженерной практике.
ПК-1 Способен изучать и использовать	ПК-1.1 Осуществляет анализ состояния	Знать: анализ состояния научно-технической проблемы в области

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
специальную литературу и другую научно-техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области радиотехники	научно-технической проблемы в области проектирования радиоэлектронных устройств и систем	проектирования радиоэлектронных устройств и систем. Уметь: выполнять анализ состояния научно-технической проблемы в области проектирования радиоэлектронных устройств и систем. Владеть: навыками анализа состояния научно-технической проблемы в области проектирования радиоэлектронных устройств и систем.
	ПК-1.2 Определяет цели и выполняет постановку задач проектирования радиоэлектронных устройств и систем	Знать: цели и задачи проектирования радиоэлектронных устройств и систем. Уметь: определять цели и выполнять постановку задач проектирования радиоэлектронных устройств и систем. Владеть: навыками определения целей и выполнения постановки задач проектирования радиоэлектронных устройств и систем.
	ПК-1.3 Подготавливает к публикации научные статьи и оформляет технические отчеты	Знать: методы подготовки к публикации научных статей и оформления технических отчетов. Уметь: подготавливать к публикации научные статьи и оформлять технические отчеты. Владеть: навыками подготовки к публикации научных статей и оформления технических отчетов.
ПК-2 Способен сопровождать радиоэлектронные устройства и системы на этапе разработки, производства и эксплуатации	ПК-2.1 Прослеживает на различных стадиях жизненного цикла радиоэлектронных устройств и систем принятые технические решения и их обоснованность	Знать: жизненный цикл радиоэлектронных устройств и систем. Уметь: прослеживать на различных стадиях жизненного цикла радиоэлектронных устройств и систем принятые технические решения и их обоснованность. Владеть: навыками прослеживания на различных стадиях жизненного цикла радиоэлектронных устройств и систем принятые технические решения и их обоснованность.
	ПК-2.2 Обеспечивает выполнения участниками процессов жизненного	Знать: функции управления требованиями, конфигурацией и эксплуатационно-техническими характеристиками радиоэлектронных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
	цикла функций управления требованиями, конфигурацией и эксплуатационно-техническими характеристиками радиоэлектронных устройств и систем	устройств и систем. Уметь: обеспечивать выполнение участниками процессов жизненного цикла функций управления требованиями, конфигурацией и эксплуатационно-техническими характеристиками радиоэлектронных устройств и систем. Владеть: навыками обеспечения выполнения участниками процессов жизненного цикла функций управления требованиями, конфигурацией и эксплуатационно-техническими характеристиками радиоэлектронных устройств и систем.
	ПК-2.3 Обеспечивает снижение себестоимости и сроков разработки опытных образцов и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и (или) её составных частей за счет проведения цифровых (виртуальных) испытаний в объеме, достаточном для подтверждения соответствия требованиям технического задания	Знать: себестоимость и сроки разработки опытных образцов и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и (или) её составных частей за счет проведения цифровых (виртуальных) испытаний в объеме, достаточном для подтверждения соответствия требованиям технического задания. Уметь: обеспечивать снижение себестоимости и сроков разработки опытных образцов и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и (или) её составных частей за счет проведения цифровых (виртуальных) испытаний в объеме, достаточном для подтверждения соответствия требованиям технического задания. Владеть: навыками снижения себестоимости и сроков разработки опытных образцов и испытаний радиоэлектронной аппаратуры и (или) её составных частей за счет проведения цифровых (виртуальных) испытаний в объеме, достаточном для подтверждения соответствия требованиям технического задания.
ПК-3 Способен разрабатывать структурные,	ПК-3.1 Использует типовые технические решения	Знать: решения функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
функциональные и принципиальные схемы радиоэлектронной аппаратуры, включая цифровую реализацию с применением технологий компьютерного проектирования, моделирования и оптимизации	функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	Уметь: использовать типовые технические решения функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: навыками использования типовых технических решений функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры.
	ПК-3.2 Рассчитывает параметры и режимы работы функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры	Знать: параметры и режимы работы функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: рассчитывать параметры и режимы работы функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами расчета параметров и режимов работы функциональных узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры.
	ПК-3.3 Рассчитывает электрические режимы электронной компонентной базы радиоэлектронной аппаратуры	Знать: электрические режимы электронной компонентной базы радиоэлектронной аппаратуры. Уметь: рассчитывать электрические режимы электронной компонентной базы радиоэлектронной аппаратуры. Владеть: методами расчета электрических режимов электронной компонентной базы радиоэлектронной аппаратуры.
ПК-4 Способен проектировать конструкции электронных средств с применением технологий компьютерного проектирования, моделирования и оптимизации	ПК-4.1 Рассчитывает элементы и конструкции радиоэлектронной аппаратуры, а также антенно-фидерные устройства в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования	Знать: элементы и конструкции радиоэлектронной аппаратуры, а также антенно-фидерные устройства в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Уметь: рассчитывать элементы и конструкции радиоэлектронной аппаратуры, а также антенно-фидерные устройства в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования. Владеть: методами расчета элементов и конструкции радиоэлектронной аппаратуры, а также антенно-фидерных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
		устройств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.
	ПК-4.2 Осуществляет измерение характеристик составных частей радиоэлектронной аппаратуры, включая антенно-фидерные устройства в соответствии с требованиями программ и методик испытаний и технических условий	Знать: характеристики составных частей радиоэлектронной аппаратуры, включая антенно-фидерные устройства в соответствии с требованиями программ и методик испытаний и технических условий. Уметь: осуществлять измерение характеристик составных частей радиоэлектронной аппаратуры, включая антенно-фидерные устройства в соответствии с требованиями программ и методик испытаний и технических условий. Владеть: навыками измерения характеристик составных частей радиоэлектронной аппаратуры, включая антенно-фидерные устройства в соответствии с требованиями программ и методик испытаний и технических условий.
	ПК-4.3 Подготавливает технический проект с учетом многоуровневой системы требований к разрабатываемому устройству	Знать: технический проект с учетом многоуровневой системы требований к разрабатываемому устройству. Уметь: подготавливать технический проект с учетом многоуровневой системы требований к разрабатываемому устройству. Владеть: навыками подготовки технического проекта с учетом многоуровневой системы требований к разрабатываемому устройству.
ПК-5 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК-5.1 Разрабатывает проект конструкторской документации на радиоэлектронную аппаратуру в соответствии с требованиями технического задания и нормативными техническими	Знать: проект конструкторской документации на радиоэлектронную аппаратуру в соответствии с требованиями технического задания и нормативными техническими документами с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: разрабатывать проект конструкторской документации на радиоэлектронную аппаратуру в соответствии с требованиями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
	документами с использованием систем автоматизированного проектирования	технического задания и нормативными техническими документами с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: навыками разработки проекта конструкторской документации на радиоэлектронную аппаратуру в соответствии с требованиями технического задания и нормативными техническими документами с использованием систем автоматизированного проектирования.
	ПК-5.2 Разрабатывать текстовые и графические конструкторские документы на радиоэлектронную аппаратуру с использованием систем автоматизированного проектирования	Знать: текстовые и графические конструкторские документы на радиоэлектронную аппаратуру с использованием систем автоматизированного проектирования. Уметь: разрабатывать текстовые и графические конструкторские документы на радиоэлектронную аппаратуру с использованием систем автоматизированного проектирования. Владеть: навыками разработки текстовых и графических конструкторских документов на радиоэлектронную аппаратуру с использованием систем автоматизированного проектирования.
	ПК-5.3 Использует системы управления данными об изделии	Знать: системы управления данными об изделии. Уметь: использовать системы управления данными об изделии. Владеть: навыками использования систем управления данными об изделии.

4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (преддипломная практика) относится к Блоку 2 «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника» направленность (профиль) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов». При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

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 радиоэлектронных систем;
- методы проектирования радиоэлектронных устройств и систем.

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;
- применять прикладные компьютерные программы для расчета характеристик радиоэлектронных устройств и систем;
- применять методы проектирования радиоэлектронных устройств и систем.

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 эффективности проектирование радиоэлектронных систем в условиях промышленной эксплуатации;
- принципами разработки и внедрения прикладных компьютерных программ в области радиоэлектронных систем;
- методами подготовки принципиальных электрических схем радиотехнических устройств, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования;
- аналитическим и машинным методами расчета характеристик радиотехнических устройств.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих учебных дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования: подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена; выполнения, подготовки к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (преддипломной практики) 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 предприятий, **ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию радиотехнических систем**. Практика обучающихся может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

В соответствии со специализацией местами практики могут быть:

- производственные предприятия в области радиотехники и радиотехнических систем;
- предприятия эксплуатации радиотехнических систем;
- 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) проводится в 8 семестре. Общая продолжительность практики составляет 4 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 6 з.е./ 216 ак.ч.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, ТБ, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового	4	1	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1;

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час	Формируемые компетенции
		распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.			ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление	160	120	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1;

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час	Формируемые компетенции
		графиков, диаграмм. Ведение дневника практики.			ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	40	35	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4.	Заключительный	Составление на основе	12	4	УК-10.2;

№	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час	Формируемые компетенции
	этап	проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.			УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
	ИТОГО		216	160	
	ИТОГО, з.е.		6		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту (форма задания в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном

учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;
- ознакомление с организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;
- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;
- конкретизация цели и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента, оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования;
- приобретение и закрепление навыков научно-исследовательской работы в составе коллектива по установленной цели (проведение исследования по теме исследования, обработка результатов эксперимента);
- ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;
- приобретение навыков разработки и оформления документации по результатам исследования и разработок.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 1).

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». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

- путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;
- отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики (Приложение 2).

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом Times New Roman;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине нижнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о технологической практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью обучающегося-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося (Приложение 3). В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1. Фонд оценочных средств

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики, является отчет. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности организации, отражается личное участие обучающегося в решении производственных задач и общественной жизни предприятия в период прохождения практики. В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. Отчет о практике должен состоять из следующих основных разделов:

- 1) Описание предприятия и базы практики;
- 2) Описание возводимого или проектируемого объекта, с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии и пр.;
- 3) Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы;
- 4) Дневник практики;
- 5) Выводы и предложения;
- 6) Литература;
- 7) Приложения к отчету.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков, степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др., которую излагает в отзыве.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, организовывающей прохождение практики. Далее обучающийся защищает отчет.

Для выявления результатов обучения используется собеседование - средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с производственной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

№№	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1	Знакомство с предприятием, структурой, отделами (службами); ознакомление с материально-технической базой, спецификой	Комплект заданий на практику	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;

	функционирования предприятия производственной базой. Знакомство с методическими и технологическими подходами, применяемыми на предприятии		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
2	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области в соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
3	Выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента,	Комплект показателей результатов освоения	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-

	оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования. Разработка и/или оптимизация метода синтеза, производства или контроля продукции	заданий	1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-10.2; УК-10.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

8.2. Задания на практику

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Обучающийся должен в письменном виде зафиксировать основные сведения:

- о спецификации реактивов и оборудования используемого для решения поставленных задач, их технических и метрологических параметрах;
- о применяемых в ходе выполнения работ методиках и методах, ГОСТах и ТУ;
- о применяемых программных продуктах и IT-технологиях, математических и статистических методах обработки результатов эксперимента;
- об охране труда, технике безопасности, условиях работы и быта рабочих, противопожарных мероприятиях, охране окружающей среды на промышленном объекте.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;
- выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента, оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования;

- контроль технологических процессов и актуализации применяемых методик;
- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями;
- участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- проводить исследования с целью разработки новых методов синтеза и контроля продукции смежных отраслей, получения новых фундаментальных и прикладных знаний в профессиональной сфере;
- фиксировать научно-исследовательскую работу согласно индивидуальному заданию обучающемуся.

Обучающийся каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики обучающийся составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их обучающимся с объяснением причин невыполнения.

8.2.2. Типовые задания по практике

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение заданий.

Содержание заданий:

1. Изучение видов конструкторской и технологической документации, порядка их разработки, оформления и производственного использования;
2. Ознакомление с организацией работ по стандартизации и унификация на предприятиях.
3. Ознакомление со средствами автоматизации работ по конструированию изделий электронной техники;
4. Изучение видов расчетных задач при конструировании радиоэлектронных устройств;
5. Ознакомление с процессами конструирования элемента конструкции электронных устройств и в разработке его конструкторской документации;
6. Изучение работ по монтажу, наладке и испытаниях изделий электронной техники;
7. Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

Назовите средства индивидуальной и коллективной защиты при производстве научно-исследовательских работ

Проведите вводный инструктаж при устройстве на исследовательскую работу

Назовите требования охраны труда при работе на компьютере.

Используя методику контроля качества монтажа санитарно-технических систем, заполнить журнал пооперационного контроля.

Используя необходимые приборы и оборудование, исследовать рабочую атмосферу в лабораториях научных исследований.

Исследовать математические модели радиотехнических систем.

Дать характеристику устойчивости и качества работы радиотехнических систем в научно-исследовательской деятельности.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: обучающийся глубоко и всесторонне понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, имеет способности обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

Оценка «хорошо»: обучающийся хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы и предложения, в рассуждениях допускаются ошибки.

Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции на начальном этапе			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: Основные стадии и этапы создания программного продукта. Общие принципы методологии и технологии проектирования Уметь: Провести предварительный анализ предметной области при проектировании информационной системы. Ориентироваться в терминологии проектирования информационных систем Владеть: Общепринятыми методами сбора и анализа предпроектной информации	Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний. Умения и навыки не развиты	Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо	Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы
Знать: Особенности применения	Обучающийся имеет общие знания	Обучающийся демонстрирует базовый	Обучающийся демонстрирует базовый	Обучающийся полностью овладел

современного инструментария для решения технологических задач в конкретной предметной области. Критерии выбора инструментального средства для проектирования информационной системы Уметь: Производить предварительную разработку технического задания на проектирование информационной системы. Осуществлять выбор путей адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования Владеть: Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации радиотехнических систем; Знаниями о базовых компонентах архитектуры информационных систем	базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
Знать: Современные доступные и эффективные методы решения технологических проблем. Способы обоснования экономической	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки,	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный

эффективности процесса разработки Уметь: Осуществлять разработку технического задания с использованием анализ предметной области, выявлением внутренних взаимосвязей компонентов. Обоснованно аргументировать предложенные решения Владеть: Устойчивыми навыками самостоятельной работы использования современных прикладных программных средств общего и специального назначения		материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разьяснять их в логической последовательности
--	--	---	--	--

Критерии оценки работы обучающегося в ходе производственной практики:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;
- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание;

представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>.

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Основы конструирования и технологии производства радиоэлектронных средств. Интегральные схемы : учебник для вузов / Ю. В. Гуляев [и др.] ; под редакцией Ю. В. Гуляева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 460 с.
2.	Сажнев, А. М. Цифровые устройства и микропроцессоры : учебное пособие для вузов / А. М. Сажнев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с.
3.	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с.
	Перечень дополнительной литературы
1	Марков, Ю. В. Устройства приема и обработки сигналов: проектирование : учебное пособие для вузов / Ю. В. Марков, А. С. Боков ; под научной редакцией Н. П. Никитина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 109 с.
2	Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 382 с.
3	Новожилов, О. П. Электроника и схемотехника в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 421 с.
4	Вадутов, О. С. Электроника. Математические основы обработки сигналов : учебник и практикум для вузов / О. С. Вадутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 307 с.
5	Аминев, А. В. Основы радиоэлектроники: измерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общей редакцией А. В. Блохина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 223 с.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2.	Справочная правовая система «Гарант»
3.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
4.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
5.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
6.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
7.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
8.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru

9.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
10.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
11.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/
12.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: https://elibrary.ru/defaultx.asp?
13.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет-технологии и др.

10.1. Рекомендуемое программное обеспечение

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
		свободное лицензионное соглашение:
1.	Microsoft Visual Studio	https://visualstudio.microsoft.com/ru/downloads/
2.	FreePascal	https://www.freepascal.org
3.	Lazarus	https://www.lazarus-ide.org
4.	DevC++	https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp/
5.	PascalABC	http://pascalabc.net
6.	Pycharm	https://www.jetbrains.com/pycharm/
7.	Strawberry Prolog	http://www.dobrev.com/
8.	Octave	https://www.gnu.org/software/octave/
9.	Oracle VirtualBox	https://www.virtualbox.org/
10.	СУБД Postgres	https://postgrespro.ru/products/download/postgrespro/
11.	Microsoft® SQL Server® 2017 Express	https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=55994
12.	Linux/ Ubuntu	http://ubuntu.ru/
13.	LibreOffice	https://ru.libreoffice.org/
14.	Среда схемотехнического моделирования NI Multisim Education Edition	из внутренней сети университета (договор)*
15.	Система компьютерной математики Matlab	
16.	Графическая среда программирования NI LabView	
17.	Операционная система Windows	

18.	Пакет офисных программ Microsoft Office	
-----	---	--

10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ http://elibrary.ru/
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ http://cyberleninka.ru

10.3. Рекомендуемые Интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	свободный доступ http://www.algolist.manual.ru/
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	свободный доступ http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	свободный доступ http://window.edu.ru/
4.	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	свободный доступ http://www.rst.gov.ru/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

12. Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным

стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

– *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеоувеличитель (например, Toraz, Onix), телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя, увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор; устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS forWindows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

– *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на

базе профессиональных усилителей, мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

– *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

– *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор и др.

Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

Рабочий график (план) проведения практики

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет радиоэлектроники и автоматики
Кафедра радиотехники и радиотехнических систем

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

на базе _____
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

 (ФИО обучающегося, группа)

 (направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	16	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	130	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	50	
4.	Заключительный	Получение отзыва на рабочем	20	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
	этап	месте, публичная защита отчета		
	ИТОГО		216	

Руководитель практики от кафедры _____/_____

Дата выдачи графика «____»_____20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____/_____

Дата согласования «____»_____20__ г.

Отчет по практике. Титульный лист

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет радиоэлектроники и автоматики
Кафедра радиотехники и радиотехнических систем

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

на базе _____
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся __ курса, направление
подготовки 11.03.01 Радиотехника

Руководитель, _____ должность кафедры радиотехники и радиотехнических систем	_____ подпись, дата	_____ ФИО
--	---------------------------------------	-----------------------------

_____ уч. степень, уч. звание Руководитель от профильной организации, _____ _____ должность	_____ подпись, дата	_____ ФИО
---	---------------------------------------	-----------------------------

Заведующий кафедрой радиотехники и радиотехнических систем _____ уч. степень, уч. звание	_____ подпись, дата	_____ ФИО
--	---------------------------------------	-----------------------------

Чебоксары 20__

Отчет по практике. Лист содержания

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1	номер
2	номер
3	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ	номер
Приложение А.....	номер

Дневник прохождения практики

ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

на базе _____
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

 (ФИО обучающегося, группа)

 (направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	18	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера- практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	72	
			9	
			...	
			9	
			9	
			9	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
			9	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	54	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	18	
	ИТОГО		216	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления « ____ » _____