

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 30.01.2021 10:58:28  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b7

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Учебная практика (ознакомительная практика)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)

«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью прохождения обучающимися «Учебной практики (ознакомительной практики)» является закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного рабочего плана; приобретения обучающимися первичных профессиональных умений.

Задачи практики:

- применения современного оборудования при планировании и организации научных исследований;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки результатов научных исследований;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения учебной практики обучающихся образовательной программы 11.03.01 «Радиотехника» является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		
Проектно-конструкторская деятельность	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
		ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и	ОПК-2.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

	представления полученных данных	ОПК-2.4 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
	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 Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК-3.2 Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
		ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации
		ОПК-3.4 Владеет навыками обеспечения информационной безопасности
	ОПК-4 Способен применять современные компьютерные технологии для подготовки текстовой и конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации	ОПК-4.1 Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК-4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		ОПК-4.3 Знает современные интерактивные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей
		ОПК-4.4 Умеет использовать современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации
		ОПК-4.5 Владеет современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Учебная практика (ознакомительная практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов». Практика проводится на базе кафедры радиотехники и радиотехнических систем.

Практика проводится во 2 семестре. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Математика», «Физика», «Алгебра и геометрия».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: «Математические основы теории сигналов», «Основы компьютерного проектирования РЭС»; преддипломная практика; государственная итоговая аттестация.

Для обучающихся- инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

### **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.**

Учебная практика проводится во 2 семестре для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов, в том числе объём контактной работы составляет 2 часа, продолжительность– 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **Разработчик рабочей программы практики:**

Чумаров С.Г., доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Производственная практика (преддипломная практика)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)  
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика) проводится с целью завершения подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- завершения сбора фактического материала по теме выпускной квалификационной работы;
- систематизация собранного материала по теме выпускной квалификационной работы;
- анализ собранного материала по теме выпускной квалификационной работы;
- написание чернового варианта выпускной квалификационной работы;
- закрепление знаний, умений, навыков, полученных в процессе обучения и применение их при написании выпускной квалификационной работы.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – преддипломная практика

Способ проведения практики – выездная, стационарная (может проводиться и в структурных подразделениях организации (в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)).

Форма проведения практики для очной формы обучения – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Форма проведения практики для очно-заочной формы обучения – дискретная по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (рассредоточенная).

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Приложение 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>		
Системное и критическое мышление	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		УК-6.2 Выстраивает и в течение всей жизни реализует траекторию личного развития на основе принципов образования
		УК-6.3 Вносит коррективы в развитие своей профессиональной деятельности в связи с личными интересами, потребностями общества и изменением внешних факторов
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>		

Проектно-конструкторская деятельность	ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ОПК-1.1 Знает фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы
		ОПК-1.2 Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач
	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ОПК-2.1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ОПК-2.2 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ОПК-2.3 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
		ОПК-2.4 Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		ОПК-2.5 Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации
		ОПК-2.6 Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования
		ОПК-2.7 Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
	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 Использует информационнокоммуникационные технологии при поиске необходимой информации
		ОПК-3.2 Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
		ОПК-3.3 Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (преддипломная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Производственная практика (преддипломная практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов». Практика проводится на предприятиях, а также на базе кафедры радиотехники и радиотехнических систем.

Практика проводится в 8 семестре.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при прохождении преддипломной практики и при государственной итоговой аттестации.

При прохождении практики от обучающегося бакалавриата требуется владение компетенциями, сформированными за весь срок обучения по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника.

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы направлена на закрепление общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, завершение сбора эмпирического и практического материала для написания выпускной квалификационной работы, подготавливает обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

#### **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в 8 семестре, предшествуя государственной итоговой аттестации. Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетных единицы / 108 академических часа, в т.ч. объем контактной работы у очной формы обучения составляет 2 ч. Продолжительность практики - 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### **Разработчик рабочей программы практики:**

Чумаров С.Г., Доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Учебная практика (учебно-технологическая практика)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)  
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью прохождения обучающимися учебной практики (учебно-технологической практика) являются изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований..

Задачи учебной практики:

- Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- Развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;
- Сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: учебно-технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения учебной практики обучающихся образовательной программы 11.03.01 «Радиотехника» является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Исследовательская	ПК-4 Способность принимать участие в работах по технологической подготовке производства	ПК-4.4 Умеет составлять и корректировать технологические и тестовые программы

	ПК-5 Способен разработать и согласовывать технические задания для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-5.1 Проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме
		ПК-5.2 Умеет формулировать цели и задачи проектирования радиоэлектронного устройства или системы
	ПК-6 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием	ПК-6.4 Рассчитывать необходимые показатели радиоэлектронного устройства или системы

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (учебно-технологическая практика) входит в обязательную часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Учебная практика (учебно-технологическая практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Практика проводится в 4 семестре. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Физика», «Математический анализ», «Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике», «Статистические методы обработки сигналов», «Математические основы теории сигналов», «Основы теории цепей», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Твердотельная электроника и микроэлектроника», «Компьютерные методы расчета радиоэлектронных цепей», «Основы компьютерного проектирования РЭС», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «1С технологии».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: «Безопасность жизнедеятельности», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Электропреобразовательные устройства», «Радиоавтоматика», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Основы конструирования и технологии РЭС», «Генерирование и формирование сигналов», «Прием и обработка сигналов», «Цифровые интерфейсы радиотехнических устройств», «Программные средства моделирования», «Проектирование и эксплуатация РЭА», «Проектирование и эксплуатация волоконно-оптических линий связи», «Основы аналоговой видеотехники», «Основы цифровой видеотехники».

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Учебная практика проводится в 4 семестре. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов, в том числе объем контактной работы составляет 2 часа, продолжительность- 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

**Разработчик рабочей программы практики:**

Чумаров С.Г., Доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Производственная практика (проектная практика)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)  
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью прохождения обучающимися производственной практики (проектной практики) являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Задачами производственной практики:

- Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- Развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;
- Сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектная практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения производственной практики обучающихся образовательной программы 11.03.01 «Радиотехника» является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Приложение 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Технологическая	ПК-1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование программ и методик испытаний	ПК-1.2 Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных

	радиоэлектронных устройств и систем	разработок в области радиоэлектронной техники
Исследовательская	ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и комплексов, проводить проектные расчёты и технико-экономическое обоснование принимаемых решений	ПК-2.2 Подготовить технический проект с учётом технических требований к разрабатываемому устройству, экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
		ПК-2.3 Проводить технико-экономическое обоснование принятого решения, сравнение с аналогами по технико-экономическим характеристикам
	ПК-3 Способен разрабатывать технологическую документацию включая инструкцию по эксплуатации, программы испытаний и технические условия	ПК-3.1 Разрабатывать и оформлять техническую документацию и другие нормативно-технические документы
		ПК-3.2 Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами с применением систем компьютерного проектирования
	ПК-5 Способен разработать и согласовывать технические задания для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-5.5 Знает современную элементную базу
ПК-6 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием	ПК-6.3 Разрабатывать эскизный проект радиоэлектронного устройства или системы	

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (проектная практика) входит в обязательную часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Производственная практика (проектная практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Практика проводится в 4 семестре. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Электропреобразовательные устройства», «Твердотельная электроника и микроэлектроника», «Радиоматериалы и радиокомпоненты», «Основы теории цепей», «Метрология, стандартизация и сертификация в радиоэлектронике», «Пакеты математического моделирования», «Информатика и

информационные технологии в радиоэлектронике».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при освоении учебных дисциплин ОП: «Основы компьютерного проектирования РЭС», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Прием и обработка сигналов», «Цифровая обработка сигналов», «Контроллеры в системах радиоуправления».

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

## **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.**

Практика проводится в 4 семестре. Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов, в том числе объём контактной работы составляет 2 часа, продолжительность– 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **Разработчики рабочей программы практики:**

Чумаров С.Г., доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Производственная практика (проектно-технологическая практика)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)  
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью прохождения обучающимися производственной практики (проектно-технологической практики) является профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Задачами производственной практики:

- Получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- Развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;
- Сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения производственной практики обучающихся образовательной программы 11.03.01 «Радиотехника» является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ** при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Проектно-технологическая	ПК-2 Способен разрабатывать структурные и функциональные схемы радиоэлектронных систем и	ПК-2.2 Подготовить технический проект с учётом технических требований к разрабатываемому устройству,

	комплексов, проводить проектные расчёты и технико-экономическое обоснование принимаемых решений	экономической целесообразности и предполагаемой технологии его изготовления
	ПК-4 Способность принимать участие в работах по технологической подготовке производства	ПК-4.2 Осуществляет анализ и систематизацию данных об отказах в работе опытных образцов радиоэлектронного оборудования
	ПК-5 Способен разработать и согласовывать технические задания для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-5.3 Умеет разрабатывать техническое задание на проектирование, включающего общие характеристики радиоэлектронного устройства или системы, качественные показатели, конструктивные и эксплуатационные требования и другие исходные данные, необходимые для проектирования
	ПК-6 Способен выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием	ПК-6.1 Формировать технические предложения
ПК-6.5 Умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем		
ПК-6.6 Умеет проектировать конструкции радиоэлектронных средств		
	ПК-7 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК-7.4 Знать современные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач
		ПК-7.5 Знать основы схемотехники
	ПК-8 Способен налаживать, испытывать и сдавать в эксплуатацию опытные образцы радиоэлектронных устройств и систем	ПК-8.2 Умеет корректировать конструкторскую документацию по результатам изготовления и предварительных испытаний опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-8.5 Умеет работать с современными средствами измерения
		ПК-8.6 Умеет корректировать конструкторскую документацию и формировать отчеты по результатам испытаний

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (проектно-технологическая практика) входит в часть,

формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Производственная практика (проектно-технологическая практика) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Практика проводится в 6 семестре. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Безопасность жизнедеятельности», «Схемотехника аналоговых электронных устройств», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Цифровые устройства и микропроцессоры», «Электропреобразовательные устройства», «Радиоавтоматика», «Электродинамика и распространение радиоволн», «Основы конструирования и технологии РЭС», «Генерирование и формирование сигналов», «Прием и обработка сигналов», «Цифровые интерфейсы радиотехнических устройств», «Программные средства моделирования», «Проектирование и эксплуатация РЭА», «Проектирование и эксплуатация волоконно-оптических линий связи», «Основы аналоговой видеотехники», «Основы цифровой видеотехники».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при прохождении последующих учебных дисциплин ООП и практик: «Генерирование и формирование сигналов», «Прием и обработка сигналов», «Цифровая обработка сигналов», «Радиотехнические системы», «Контроллеры в системах радиоуправления», «Устройства сверхвысоких частот и антенны», «Статистическая теория радиотехнических систем», «Учебно-исследовательская работа», «Волоконно-оптические линии связи», «Основы разработки и методы испытания РЭС», «Аудиотехника», «Радиосистемы управления», «Волоконно-оптические радиочастотные соединители в радиотехнике», «Оптические и лазерные системы в радиотехнике», «Системы мобильной связи», «Системы подвижной связи».

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

## **5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ.**

Практика проводится в 6 семестре. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов, в том числе объём контактной работы составляет 4 часа, продолжительность – 4 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

### **Разработчики рабочей программы практики:**

Чумаров С.Г., Доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики  
«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»  
направления подготовки 11.03.01 Радиотехника  
направленности (профиля)  
«Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Целью прохождения обучающимися производственной практики (научно-исследовательской работы) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: изучение организационной структуры предприятия по месту прохождения практики и действующей в нем системы управления; закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, и приобретение первых практических навыков в сфере будущей профессиональной деятельности; развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач при прохождении практики; ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики, принятие участия в исследованиях; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров исследуемых процессов; усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.

Задачами практики являются:

- Получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- Закрепление на практике знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- Развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации;
- Сбор необходимых материалов для написания отчетов по практикам.

### 2. ВИД И ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Практика проводится в дискретной форме – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Приоритетной формой прохождения учебной практики обучающихся образовательной программы 11.03.01 «Радиотехника» является непосредственное участие обучающегося в работе структурных подразделений предприятия, организации или учреждения.

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Таблице 1.

Приложение 1

Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Универсальные компетенции</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1 Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и не документированных
		УК-1.2 Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их
		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
<i>Профессиональные компетенции</i>		
Исследовательская	ПК-1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование программ и методик испытаний радиоэлектронных устройств и систем	ПК-1.1 Умеет формировать требования к вспомогательным устройствам, механические и климатические требования, эксплуатационные требования
	ПК-4 Способность принимать участие в работах по технологической подготовке производства	ПК-4.1 Разрабатывает и внедряет технологические процессы настройки и испытания, контроля качества разрабатываемых устройств
		ПК-4.3 Проводить приемочные испытания опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-4.5 Умеет диагностировать измерительные и управляющие системы и комплексы
	ПК-5 Способен разработать и согласовывать технические задания для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем	ПК-5.5 Знает современную элементную базу
	ПК-7 Способен разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы	ПК-7.3 Знает методические и нормативные базы в области разработки и проектирования радиоэлектронных устройств
		ПК-7.4 Знать современные пакеты программ для решения схемотехнических, системных и сетевых задач
	ПК-8 Способен налаживать, испытывать и сдавать в эксплуатацию	ПК-8.1 Умеет производить монтаж, наладку и предварительные испытания опытного образца

	опытные образцы радиоэлектронных устройств и систем	(опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы в соответствии с программами и методиками испытаний и другой нормативно-технической документацией
		ПК-8.3 Умеет готовить отчёты по результатам испытаний и сдачи в эксплуатацию опытного образца (опытной партии) радиоэлектронного устройства или системы
		ПК-8.4 Умеет руководить коллективом исполнителей для реализации поставленных задач
		ПК-8.5 Умеет работать с современными средствами измерения

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 11.03.01. Радиотехника, направленности (профиля) «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Производственная практика (научно-исследовательская работа) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов».

Практика проводится в 7 семестре. При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Электродинамика и распространение радиоволн», «Основы конструирования и технологии РЭС», «Генерирование и формирование сигналов», «Прием и обработка сигналов», «Цифровые интерфейсы радиотехнических устройств», «Проектирование и эксплуатация РЭА», «Основы аналоговой видеотехники».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ООП и практик: «Системы мобильной связи», «Волоконно-оптические радиочастотные соединители в радиотехнике», «Статистическая теория радиотехнических систем», «Аудиотехника», «Учебно-исследовательская" работа».

Для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения производственной практики обучающимся учитываются рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Производственная практика проводится в 7 семестре. Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа, в том числе объем контактной работы составляет 2 часов, продолжительность - 2 недели.

По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

#### Разработчики рабочей программы практики:

Чумаров С.Г. - Доцент кафедры радиотехники и радиотехнических систем