

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)

Учебно-научный институт радиоэлектроники и  
информационных технологий

Выпускающая кафедра Информационные радиосистемы  
*наименование кафедры*

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор института

А.В.Мякинъков

*(подпись)( ф. и. о.)*

**«10» июня 2021 г.**

**Рабочая программа производственной практики**

*(вид практики)*

научно-исследовательская работа

*(тип практики)*

Направление подготовки/специальность:

11.05.01 «Радиоэлектронные системы и комплексы»

*код и наименование направления подготовки*

Направленность: «Радиолокационные системы и комплексы»

*профиль/программа/специализация*

**Квалификация выпускника: инженер**

**очная форма обучения**

г. Нижний Новгород, 2021 г.

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики научно-исследовательской работы

(вид, тип практики)

доцент

(должность)

Л.В.Когтева

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа научно-исследовательской работы рассмотрена на заседании кафедры

(вид, тип практики)

«Информационные радиосистемы»

Протокол заседания от « 03 » июня 2021 г. № 9-1

Заведующий кафедрой

(подпись)

А.Г.Рындык

Ф.И.О.

Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании Учебно-

(вид, тип практики)

методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от « 10 » июня 2021 г. № 1.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ

(подпись)

Н.И.Кабанина

Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППс-19

Начальник ОПиТ Е.В. Троицкая

(дата)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	11
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	16

## 1. Вид и форма проведения практики

**Вид практики** – производственная;

**Тип практики** – научно-исследовательская работа

**Форма проведения практики** – дискретно:концентрированная

**Время проведения практики:**4 курс, 8 семестр

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1. В результате прохождения научно-исследовательской работы у обучающегося  
(наименование практики)

должны быть сформированы следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-6	Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ИОПК-6.1. Анализирует современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий.	<b>Знать:</b> технологии производства элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, необходимой для проведения научных исследований и опытно-конструкторских работ. <b>Владеть:</b> методами и средствами исследований, способами обработки результатов.
ОПК-8	Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИОПК-8.2.Находит и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области.	<b>Знать:</b> технологию работы в современных программных и инструментальных средах компьютерного моделирования. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, необходимой для решения исследовательских и профессиональных задач. <b>Владеть:</b> методами и средствами анализа информации о состоянии и развитии радиоэлектронных систем.
ПКС-1	ПКС-1. Способен проводить разработку методов, алгоритмов приема, передачи и обработки сигналов, выполнять моделирование	ИПКС-1.1. Разрабатывает методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и	<b>Знать:</b> типовые алгоритмы обработки данных, основные этапы проектирования и создания радиоэлектронных средств.

	радиолокационных систем и устройств, осуществлять тестирование радиоэлектронных комплексов с использованием современных аппаратных и программных средств	устройствах, владеет технологией автоматической обработки информации.	<b>Уметь:</b> представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и программного моделирования. <b>Владеть:</b> программными средствами автоматической обработки информации, аппаратными средствами тестирования радиоэлектронных систем и устройств.
--	--	---	---

**2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:**

Прохождение научно-исследовательской работы позволит выпускнику  
(наименование практики)  
данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию:

Эксплуатация радиоэлектронных средств различного функционального назначения \_\_\_\_\_:  
(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.005	С	Эксплуатация радиоэлектронных комплексов	С	Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронных комплексов	С/02.06	б

**3. Место научно-исследовательской работы в структуре ОП**  
(наименование практики)

Научно-исследовательская работа является компонентом ОП, реализуемая в форме  
(наименование практики)  
практической подготовки.

**Разделы ОП:** научно-исследовательская работа относится к разделу  
Б.2.П.2 Производственная практика  
(наименование практики)

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций**  
ОПК-6, ОПК-8, ПКС-1  
(коды компетенций)

вместе с научно-исследовательской работой  
(тип практики)

Дисциплина	Се- местр	Код и формирование компетенций		
		ОПК-6 Способен учитывать суще- ствующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппара- туры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ	ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные сред- ства компьютерного моде- лирования для решения различных исследователь- ских и профессиональных задач	ПКС-1 Способен прово- дить разработку методов, алгоритмов приема, пере- дачи и обработки сигналов, выполнять моделирование радиолокационных систем и устройств, осуществлять тестирование радиоэлек- тронных комплексов с использованием современ- ных аппаратных и про- граммных средств
Инженерная и компью- терная графика	1	+		
Электроника	4	+		
Радиоматериалы и радио- компоненты	5	+		
Информационные техно- логии	1,2			
Системное программиро- вание	3,4		+	
Алгоритмы и методы ор- ганизации программных средств	5		+	
Схемотехника аналоговых электронных устройств				
Метрология и радиоизме- рения	5			
Электродинамика и рас- пространение радиоволн. Дополнительные главы (или Направляющие и колебательные системы СВЧ)	5			+
Основы компьютерного проектирования РЭС	6			+
Статистическая теория радиотехнических систем	6			+
Радиоавтоматика	6			+
Проектно- технологическая (техно- логическая) практика	6	+	+	+
Функциональное модели- рование	7			+
Радиотехнические систе- мы	7			+
Электропреобразователь- ные устройства РЭС (или Электропитание устройств систем теле- коммуникаций)	7			+
Основы техники радио- приема	7,8			+
Радиопередающие устройства	7,8			+
Цифровая обработка сиг- налов	8			+
Микроэлектронные устройства СВЧ (или Интегральная СВЧ схемотехника)	8			+

Телевидение и видеотехника (или Цифровая аудио- и видеотехника)	8			+
Электронные СВЧ и квантовые приборы (или Оптоэлектронные и квантовые приборы СВЧ)	8			+
Научно-исследовательская работа	8	+	+	+
Цифровые процессоры и обработка сигналов	9,А			+
Программные средства цифровой обработки сигналов	9			+
Современные математические методы обработки сигналов	9			+
Основы теории радиолокационных систем и комплексов	9			+
Основы теории радионавигационных систем и комплексов	9			+
Основы теории радиосистем и комплексов управления	9, А			+
Сетевые информационные технологии	А			+
Основы теории радиосистем передачи информации	А			+
Основы теории систем и комплексов радиоэлектронной борьбы	А			+
Преддипломная практика	А, В			+

### 3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы научно-исследовательской работы

(наименование практики)

#### **Знать:**

- основные принципы, методы измерений радиотехнических величин;
- приемы обработки и представления экспериментальных данных;
- современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники.
- современные тенденции развития информационных технологий; современные методы и средства, применяемые проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;
- современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, а также требования нормативной документации при подготовке конструкторско-технологической документации;
- основные требования информационной безопасности.

#### **Уметь:**

- осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников данных;

- решать задачи построения программных систем на основе готовых решений, представленных шаблонами проектирования;
- разрабатывать конструкторско-технологическую документацию с учетом требований нормативной документации.

**Владеть:**

- навыками работы с компьютером, измерительной и вычислительной техникой;
- методами и средствами измерения параметров; навыками обработки результатов измерений, оценки погрешности измерений,
- навыками использования нормативных документов в своей деятельности;
- навыками работы в современных программных средствах для подготовки конструкторско-технологической документации;
- современными информационными технологиями для поиска информации.

#### 4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 4 недели.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов

#### 4.2. Этапы практики

График научно-исследовательской работы  
наименование практики  
при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от ка- федры	Самосто- ятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>		
2.1	Знакомство с научно-исследовательской работой кафедры	4	6
2.2	Получение задания от руководителя практики	1	
2.3	Выполнение работы согласно полученному заданию	46	121
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4	6
3.2	Оформление отчета по практике		20
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	60	156
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	216	



## 5. Содержание научно-исследовательской работы

*наименование практики*

Научно-исследовательская работа проводится на кафедре «Информационные радиосистемы». Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: радиолокации; радиосвязи; радиоуправления; радионавигации; радиоэлектронной борьбы; лазерной техники, антенной техники; радиоэлектронных систем космических комплексов; бортовых радиоэлектронных систем ракетно-космической техники; эксплуатации авиационных радиоэлектронных систем и комплексов связи, проектирования и технологии радиоэлектронных систем и комплексов); - Сфера обороны и безопасности государства; - Сфера правоохранительной деятельности.	Научно-исследовательский	- построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации; - оптимизация радиоэлектронных систем и комплексов с использованием статистических, вариационных и других методов; - моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; - разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов; - составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований	Радиоэлектронные системы в радиолокации, связи и управлении
	Проектный	- анализ состояния технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования; - согласование технических условий и заданий на проектируемую радиосистему, расчет основных показателей качества радиосистемы; - разработка технических заданий, требований и условий на проектирование отдельных подсистем и устройств; - разработка структурных и функциональных схем радиоэлектронных систем и комплексов и принципиаль-	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>ных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование конструкций электронных средств;</li> <li>- выбор оптимальных проектных решений на всех этапах проектного процесса от технического задания до производства изделий, отвечающих целям функционирования, технологии производства и обеспечения характеристик объекта, определяющих его качество;</li> <li>- выпуск технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия;</li> <li>- участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов.</li> </ul>	

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с направлениями научно-исследовательской деятельности и структурой кафедры;
- с формами организации научных исследований и их материальным обеспечением;
- с основными нормативными положениями и законодательными актами в области метрологии;
- с современными тенденциями развития информационных технологий, с задачами построения программных систем в целом и компонент в отдельности;
- с современными методами и средствами, применяемыми при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем.

**Изучить:**

- специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- этапы проектирования радиоаппаратуры и процесс разработки сопутствующей документации при проектировании;
- технические характеристики оборудования, контрольно-измерительной аппаратуры;
- принципы и методы измерений характеристик радиотехнических систем;
- методы контроля параметров и испытаний радиоаппаратуры;
- современные методы и средства, применяемые при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем
- системные средства построения программных систем;

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:**

- работа с эксплуатационной документацией по техническому обслуживанию радиоэлектронных комплексов;
- тестирование работы радиоэлектронных комплексов;
- обработка результатов измерений с использованием средств вычислительной техники;
- расчет и проектирование заданного узла или устройства радиотехнической системы в соответствии с полученным заданием;
- собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

**Примерные темы индивидуальных заданий:**

1. Изучить технические и эксплуатационные характеристики различных по назначению электроизмерительных приборов.
2. Изучить технические и эксплуатационные характеристики генераторов сигналов с целью их использования при проверке и контроле параметров радиотехнических узлов.
3. Изучить устройство и принцип работы микроконтроллера, процессора или микропроцессора.
4. Разработать программное обеспечение для контроллера, реализующее управление внешними радиотехническими устройствами по заданной программе.
5. Разработать программное обеспечение для контроллера, позволяющее принимать данные от различных радиотехнических устройств и обеспечивать структурированное хранение этих данных.
6. Разработка программируемого генератора гармонических сигналов для проверки работы модуля аналогового ввода.
7. Исследовать энергетические характеристики усилителей, работающих в аналоговом и дискретно-аналоговом режимах.
8. Изучить устройство и функционирование линии передачи, рассчитать ее основные характеристики. Изучить цепи согласования для этой линии.
9. Смоделировать частотно-избирательный активный фильтр, оптимизировать его основные характеристики.
10. Расчет основных характеристик опытного образца линии задержки на ПАВ.

**6. Формы отчетности по практике**

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики;
- рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики.

**Форма промежуточной аттестации по практике** – зачет с оценкой

**Требования к содержанию и оформлению отчета**

Изложены в методических указаниях по подготовке отчета по технологической практике (электронная версия, рассылается студентам перед началом практики).

**Сроки и формы проведения защиты отчета** 8 семестр, 2 неделя 9 семестра

## 7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

### 8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Мощенский Ю.В. Нечаев А.С.	Теоретические основы радиотехники. Сигналы: уч. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
<a href="https://reader.lanbook.com/book/177838#1">https://reader.lanbook.com/book/177838#1</a>				
2.	Лютиков И.В., Фомин А.Н., Леусенко Л.И. и др.	Метрология и радиоизмерения	Красноярск: Сиб. федер.ун-т, 2016.	
<a href="https://reader.lanbook.com/book/128736#1">https://reader.lanbook.com/book/128736#1</a>				
3.	Соколов А.И. Юрченко Ю.С.	Радиоавтоматика: Учебное пособие.	М.: Изд.центр «Академия», 2011.	1
4.	Сергиенко А.Б.	Цифровая обработка сигналов.	СПб.: Питер, 2011.	30
5.	С.Я.Корсаков, В.В.Крылов, В.С.Сюваткин	Основы теории цепей	М.: Высшая школа, 2011	60
6.	Под ред. И.Б.Федорова	Информационные технологии в радиотехнических системах	М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2011	19

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Пальчиковский В.В., Павлоградский В.В.	Язык Си: конспект лекций	Пермь. Изд-во Перм. нац. исслед.политехн. ун-та, 2014.- 260 с	
2	В.П.Дьяконов	MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров	М.: ДМК, 2011.	30
3.	Методические указания	Операционная система Linux, среда разработки программ	Н.Новгород, НГТУ, 2011	На сайте кафедры

		KDevelor, графическая оболочка KDE		
--	--	------------------------------------	--	--

### 8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

### 8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1.. Научно-техническая библиотека НГТУ:

- Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>;
- Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>;
- Электронный каталог периодических изданий:  
<https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy>

2. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru> .

3. Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):  
<http://www.studentlibrary.ru>

4. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

- Электронная библиотека: <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Используются информационные технологии с лицензионным программным обеспечением, имеющиеся в НГТУ.

1. Операционная система SlackwareLinux (свободно распространяемая версия).
2. Среда разработки программ KDevelor, графическая оболочка KDE (свободно распространяемая версия).
3. Операционная система Windows, приложения OpenOffice.org.
4. Средство моделирования и программирования Matlab.
5. Специализированное программное обеспечение – современная профессиональная система автоматизированного проектирования цифровых устройств QUARTUS II.

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Для выполнения научно-исследовательской работы необходима материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-организационных работ. Перечень материально-технического обеспечения для выполнения научно-исследовательской работы: лекционные аудитории, помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, специально оборудованная учебно-исследовательская лаборатория «Центр цифровых технологий НГТУ», имеющая рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

Компьютерный класс – ауд. 5414. Персональные компьютеры, Intel Core3/4 Gb RAM/HDD 500, в составе локальной вычислительной сети, без подключения к интернету Посадочных мест - 12.

Компьютерный класс – ауд. 5415. Персональные компьютеры, Intel Core2Duo/2 Gb RAM/HDD 250, в составе локальной вычислительной сети, без подключения к интернету. Посадочных мест - 6.

### Материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<p><b>5414</b> компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; 603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28Л, корп. 5, ауд. 5414</p>	<p>Персональные компьютеры, Intel Core3/4 Gb RAM/HDD 500, в составе локальной вычислительной сети, без подключения к интернету Посадочных мест - 12.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 7 Pro SP1 (подписка Dream Spark Premium, договор от 21.10.14);</li> <li>• Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 64231296);</li> <li>• Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17);</li> <li>• Программа для ЭВМ в составе: MATLAB. Simulink. Signal Processing Toolbox; DSP System Toolbox. Communications System; Toolbox, Fixed-Point Designer Academic, (договор № Tr110373 от 21.10.14).</li> </ul>
2	<p><b>5415</b> компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; 603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28Л, корп. 5, ауд. 5415</p>	<p>Персональные компьютеры, Intel Core2Duo/2 Gb RAM/HDD 250, в составе локальной вычислительной сети, без подключения к интернету. Посадочных мест - 6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 7 Pro SP1 (подписка Dream Spark Premium, договор от 21.10.14);</li> <li>• Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 64231296);</li> <li>• Dr.Web (договор № 31704840788 от 20.03.17);</li> <li>• Программа для ЭВМ в составе: MATLAB. Simulink. Signal Processing Toolbox. DSP System Toolbox. Communications System Toolbox, Fixed-Point Designer Academic, (договор № Tr110373 от 21.10.14).</li> </ul>

## **11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов**

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов на данный момент не проводится в виду их отсутствия.

При наличии факта зачисления обучающихся с ОВЗ и инвалидов конкретное содержание программы практики, условия ее организации будет разрабатываться с учетом конкретных нозологий.

## **12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий**

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Направляется расписание онлайн-консультаций, которые будут выполняться с обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики со стороны вуза.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики  
на 20 \_\_\_\_/20 \_\_\_\_ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

\_\_\_\_\_  
*(подпись, расшифровка подписи)*

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
*наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи*

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института \_\_\_\_\_:  
Протокол заседания от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи*

Начальник ОПиТ УМУ

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи      дата*