

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.)*

«20» июня 2023 г.

Рабочая программа производственной практики

*(вид практики)*

проектно-технологическая (технологическая)

*(тип практики)*

Направление подготовки: 11.03.01 «Радиотехника»  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность: «Радиоэлектронные системы»  
*профиль/программа/специализация*

Квалификация выпускника: бакалавр

Заочная форма обучения

Год начала подготовки 2022

г. Нижний Новгород, 2023 г.

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы проектно-технологической практики  
(вид, тип практики)

ст. преподаватель Е.А.Букварев  
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа проектно-технологической практики рассмотрена на заседании  
(вид, тип практики)

кафедры «Информационные радиосистемы»

Протокол заседания от «05» июня 2023 г. № 9

Заведующий кафедрой

А.Г.Рындык  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа проектно-технологической практики утверждена на заседании  
(вид, тип практики)

Учебно- методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от «20» июня 2023г. № 6

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ Кабанина Н.И.  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-142/2022

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	10
6.	Формы отчетности по практике	12
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	13
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	14
10.	Материально-техническое обеспечение практики	15
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	16
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	16
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	17

## 1. Вид и форма проведения практики

**Вид практики** - производственная

**Тип практики** – проектно-технологическая (технологическая)

**Форма проведения практики** – дискретно: концентрированная

**Время проведения практики:** 3 курс, 6 семестр

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

2.1. В результате прохождения проектно-технологической практики у обучающегося  
(наименование практики)

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции и ее части</b>	<b>Код и наименование Индикатора достижения компетенции</b> (Планируемые результаты освоения ОП)	<b>Дискрипторы достижения компетенций</b> (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных.	ИОПК-2.2 Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования.	<b>Знать:</b> основные приемы обработки и представления экспериментальных данных. <b>Уметь:</b> осуществлять сбор, обработку и представление экспериментальных данных в требуемом формате. <b>Владеть:</b> основными приемами обработки и представления 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.	ИОПК-3.1. Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации.	<b>Знать:</b> способы хранения, обработки, анализа и представления информации в требуемом формате. <b>Уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных. <b>Владеть:</b> навыками использования информационных, компьютерных и

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)
			сетевых технологий для поиска, обработки и анализа информации.
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-4.2. Применяет современные программные средства для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.	<b>Знать:</b> современные средства создания и редактирования текста, изображений и чертежей. <b>Уметь:</b> создавать и редактировать текст, изображения и чертежи с помощью современных средств. <b>Владеть:</b> первичными навыками подготовки научно-исследовательских отчетов и конструкторско-технологической документации.

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

**3. Место проектно-технологической практики в структуре ОП**  
(наименование практики)

Проектно-технологическая практика является компонентом ОП, реализуемая в форме (наименование практики) практической подготовки.

**Разделы ОП:** проектно-технологическая практика относится к разделу Б.2  
Практика (наименование практики)

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4**  
(коды компетенций)

вместе с проектно-технологической практикой  
(тип практики)

Дисциплина	Курс	Код и формирование компетенций		
		ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Дисциплина	Курс	Код и формирование компетенций		
Информационные технологии	1		+	
Инженерная и компьютерная графика	1			+
Физика	1, 2	+		
Системное программирование	2		+	
Алгоритмы и методы организации программных систем	2		+	
Ознакомительная практика	2		+	
Электроника	2	+		
Проектно-технологическая (технологическая) практика	3	+	+	+
Радиотехнические цепи и сигналы	3	+		
Схемотехника аналоговых электронных устройств	3		+	+
Основы конструирования РЭС	4			+
Цифровые устройства и микропроцессоры	4		+	
Метрология и радиоизмерения	4	+		

Дисциплина	Курс	Код и формирование компетенций		
		ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
Научно-исследовательская работа	4		+	+
Выполнение и защита ВКР	5	+	+	+

### **3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы проектно-технологической практики:**

*(наименование практики)*

#### ***Знать:***

- современные тенденции развития информационных технологий; современную информацию о нормативных документах, использование которых необходимо для разработки проектно-конструкторской документации при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем; современные методы и средства, применяемые в проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

- способы хранения технической информации на предприятии-разработчике электронных устройств и систем, способы представления и доступа к информации у предприятий - разработчиков электронных компонентов, у поставщиков электронных компонентов, в сетях общего доступа, представления компонентов по группам, функциональному назначению.

#### ***Уметь:***

- осуществлять сбор данных по техническим характеристикам и функциональному назначению электронных компонентов, функциональным аналогам электронных компонентов, 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; применять найденную информацию для разработки проектно-конструкторской документации при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;

- выполнять преобразование форматов файлов, содержащих технические характеристики и электронные схемы, модели цепей и узлов радиоэлектронных устройств и систем;

- разрабатывать отчетную и конструкторско-технологическую документацию с учетом требований нормативной документации, включая графические материалы, сводные таблицы, текстовый материал.

#### ***Владеть:***

- навыками чтения электронных схем, использования электронных компонентов в типовых схемах включения;

- готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- способами анализа современных тенденций развития электроники;
- навыками работы в современных базах данных, сетевых хранилищах, сетевых и локальных информационных ресурсах;
- навыками работы в современных программных средствах для подготовки текстов, конструкторско-технологической документации.

#### 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 проектно-технологической практики

*наименование практики*

**при прохождении практики в профильной организации**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Контактная работа с руководителем от проф. орг-ции	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями (схемотехническим, конструкторскими, технологическим и производственными)		4	2
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия		4	2
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов		4	2
2.4	Приобретение навыков работы в должности практиканта		30	
2.5	Выполнение индивидуального задания		30	90
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6		8



№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от ка- федры	Контактная работа с рук- лем от проф.орг-ции	Самосто- ятельная работа студента
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			20
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	<b>ИТОГО:</b>	12	78	126
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	216		

**График** \_\_\_\_\_ **проектно-технологической** \_\_\_\_\_ **практики**  
*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	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
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	6	10
2.2	Получение задания от руководителя практики	4	8
2.3	Выполнение работы согласно полученному заданию	56	86
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6	8
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		20
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	78	138
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	216	

## 5. Содержание проектно-технологической практики

*наименование практики*

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)
<p>06</p> <p>- Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: радиолокации; радиосвязи; радиуправления; 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);</p> <p>- Сфера обороны и безопасности государства;</p> <p>- Сфера правоохранительной деятельности.</p>	<p>Научно-исследовательский</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;</li> <li>- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;</li> <li>- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.</li> </ul>	<p>Радиоэлектронные системы в радиолокации, связи и управлении</p>
	<p>Проектный</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка структурных, функциональных, принципиальных схем радиоэлектронных устройств;</li> <li>- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем;</li> <li>- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</li> </ul>	

Основные места проведения практики:

Филиал РФЯЦ–ВНИИЭФ - «НИИИС им.Е.Ю.Седакова», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», АО «ННПО им.М.В.Фрунзе», ПАО «НИТЕЛ», АО «НПП «Полет», АО «НПО «ПРЗ», ФГУП «РФЯЦ –ВНИИЭФ», АО «НПП «Салют», кафедра «Информационные радиосистемы» НГТУ, 1, 5 корпуса, при дистанционном обучении – платформа Zoom.

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с организационной структурой типового радиотехнического предприятия;
- с требованиями нормативной документации при подготовке текстов, конструкторско-технологической документации;
- с современными тенденциями развития электроники;
- с используемой в изделиях, а также перспективной элементной базой;
- со структурой баз данных, сетевых хранилищ предприятия;
- с современными методами и средствами, применяемыми при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, включая используемые на предприятии программные средства симуляции электронных схем.

**Изучить:**

- основные стадии проектирования и производства радиоэлектронных узлов и устройств;
- используемые методы хранения и получения информации о наличии электронных компонентов разного типа на складе предприятия;
- организацию поиска поставщиков, приобретения и учета новых электронных компонентов, правил их хранения и использования;
- один или несколько современных методов и средств, применяемых при проектировании деталей, узлов и устройств радиотехнических систем, включая один из программных продуктов симуляции электронных схем;
- одно или несколько современных программных средств для подготовки текстов, конструкторской документации.

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

- работу по изучению назначения, технических характеристик и схемы включения одного - двух электронных компонентов;
- провести поиск наличия этих компонентов на складе предприятия, анализ доступности их к приобретению;
- разработать принципиальную схему с использованием этих компонентов;
- провести расчет и моделирование разработанной принципиальной схемы или ее фрагмента с использованием изученных ранее программных средств проектирования и расчета, а также программных продуктов симуляции электронных схем;
- оформление результатов проведенной работы в виде эскизной конструкторской документации, включая графические материалы, сводные таблицы, текстовый материал .

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

**Примерные темы индивидуальных заданий** (Темы индивидуальных заданий студенты получают от руководителя практики на конкретном предприятии):

1. Разработка датчика температуры с использованием микросхем TMP422 и 1986BE91.
2. Разработка вторичного источника питания на микросхеме импульсного преобразователя напряжения 1156EU2 и транзисторах КП707В2.
3. Разработка программируемого аттенюатора с использованием микросхем K572ПА1 и K140УД26.
4. Разработка дифференциального усилителя на биполярных транзисторах.
5. Расчет активного фильтра верхних частот Чебышева на микросхеме K140УД20.
6. Разработка топологии четырехканального делителя мощности.
7. Расчет основных характеристик опытного образца линии задержки на ПАВ,
8. Разработка и моделирование двухкаскадного усилителя с токовой обратной связью на транзисторах в программе LTspice IV.
9. Знакомство с основами разработки карт рабочих режимов, разработка фрагмента карты рабочих режимов блока питания бортового радиопередающего устройства.
10. Изучение двухканальных делителей и проектирование двухканального делителя/сумматора в программе Microwave Office 2010.

## **6. Формы отчетности по практике**

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует общепрофессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

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 и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) и характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

**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** 6 семестр

## 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	Сергиенко А.Б.	Цифровая обработка сигналов	СПб.: Питер, 2011.	30
2.	С.Я.Корсаков, В.В.Крылов, В.С.Сюваткин	Основы теории цепей	М.: Высшая школа, 2011	60
3.	Под ред. И.Б.Федорова	Информационные технологии в радиотехнических системах	М.: Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2011	19
4.	Титце У. Шенк К.	Полупроводниковая схемотехника	Издательство: ДМК-Пресс	<a href="http://publ.lib.ru/ARCHIVES/T/TITCE_U1%27rih/_Titce_U..html">http://publ.lib.ru/ARCHIVES/T/TITCE_U1%27rih/_Titce_U..html</a>
5.	Оппенгейм А., Шафер Р.	Цифровая обработка сигналов	М.: Техносфера, 2012.	2012 г. – 3 экз. 2007 г. – 9 экз. Всего: – 12 экз.

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	В.П.Дьяконов	MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров	М.: ДМК, 2011.	30
2.		Нормативно-техническая документация предприятия, необходимая студенту для работы.		На предприятиях
3.		Инструкции пользователя конкретных программных продуктов, необходимых студенту		На предприятиях

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
		для работы.		
4.	А.В. Ястребов [и др.]	Учебное пособие: Пространственная обработка сигналов в многоканальных радиолокационных системах [Электронные текстовые данные]	Изд-во: НГТУ, 2020	2
5.	Е.Н.Приблудова, С.Б. Сидоров	Методические указания: Приобретение практических навыков работы в интегрированной среде разработки	Н.Новгород, НГТУ, 2011	11

### 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 Slackware Linux (свободно распространяемая версия).
2. Среда разработки программ KDevelop, 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

Практика организуется на базе профильных организаций радиоэлектронной промышленности, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые оснащены всем необходимым оборудованием для полноценного проведения практик., т.е научно-исследовательским, производственным, измерительным и вычислительным оборудованием.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставляется рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Для проведения проектно-технологической практики на кафедре 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 реализации проектно-технологической практики: 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.

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<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	Персональные компьютеры, Intel Core3/4 Gb RAM/HDD 500, в составе локальной вычислительной сети, без подключения к интернету Посадочных мест - 12.	<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	<b>5415</b> компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа,	Персональные компьютеры, Intel Core2Duo/2 Gb RAM/HDD 250, в составе локальной вычислительной сети,	<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</li> </ul>

№	Наименование аудиторий и помещений для проведения учебных занятий и самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий и помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; 603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минаева, дом 28Л, корп. 5, ауд. 5415	без подключения к интернету. Посадочных мест - 6.	от 20.03.17); • 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).

### **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 таких 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*