

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

---

Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

\_\_\_\_\_ Мякинников А.В.

“ 22 ” июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.П.3 Производственная (Преддипломная) практика**

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Направленность: Распределенные информационные системы

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра: КТПП

Кафедра-разработчик: КТПП

Продолжительность практики 4 недели 216/6

Промежуточная аттестация: зачет с оценкой 8 семестр

Разработчик: Садков В.Д., доцент

**Нижегород 2021**

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной, преддипломной практики  
(вид, тип практики)

доцент \_\_\_\_\_ Садков В.Д. \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа преддипломной, производственной практики рассмотрена на заседании  
(вид, тип практики)

кафедры «\_КТПП\_»  
Протокол заседания от «\_03\_»\_06\_ 2021 г. № \_5\_

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Моругин С.Л. \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа преддипломной, производственной практики утверждена на заседании  
(вид, тип практики)

Учебно-методического совета института \_\_\_\_\_ ИРИТ \_\_\_\_\_

Протокол заседания от «\_10\_»\_06\_ 2021 г. № \_1\_

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-153

Начальник ОПиТ \_\_\_\_\_ Е.В. Троицкая

1) \_АО НПП «Полет» \_\_\_\_\_  
(название организации)

Тамбовская Н.Н., начальник конструкторского отдела  
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

2) \_АО «ФНПЦ «ННИИРТ» \_\_\_\_\_  
(название организации)

Сайгина Е.В., нач.отдела управл. персоналом \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

3) \_ООО «Теком» \_\_\_\_\_  
(название организации)

Жадобова Н.В., специалист отдела подготовки кадров \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (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	7
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	11
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	14
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	17

## 1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *преддипломная*

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 преддипломной практики у обучающегося должны  
(наименование практики)

быть сформированы следующие универсальные, 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)
ПКС-2	Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПКС-2.1. Использует математические методы обработки и анализа информации	<i>Знать:</i> методы сбора и анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. <i>Уметь:</i> собирать эмпирический материал по тематике исследования, опираясь на современные источники. <i>Владеть:</i> технологиями сбора, обработки и анализа информации.
ПКС-3	способен применять сетевые технологии, разрабатывать распределенные системы обработки данных	ПКС-3.1. Применяет сетевые технологии ПКС-3.2. Разрабатывает распределенные системы обработки данных	<i>Знать:</i> сетевые технологии; телекоммуникационные системы. <i>Уметь:</i> разрабатывать телекоммуникационные системы. <i>Владеть:</i> навыками применения сетевых технологий.
ПКС-4	способен применять современные языки и технологии программирования	ПКС-4.1. Применяет современные языки и технологии программирования	<i>Знать:</i> современные языки и технологии программирования. <i>Уметь:</i> применять современные языки и технологии программирования. <i>Владеть:</i> навыками применения современных языков и технологий программирования.
ПКС-5	способен применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных	ПКС-5.1. Применяет инструменты и методы проектирования и верификации баз данных	<i>Знать:</i> инструменты и методы проектирования и верификации баз данных. <i>Уметь:</i> применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных.

			<i>Владеть:</i> навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации баз данных.
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Проводит поиск, критический анализ и синтез информации, применяет системный подход для решения поставленных задач	<i>Знать:</i> принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. <i>Уметь:</i> использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах; <i>Владеть:</i> навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.

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

Прохождение \_\_преддипломной практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию

Специалист поразработке/сопровождению информационных систем  
(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.015 «Специалист по информационным системам»	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Разработка архитектуры ИС	С/14.6	6
				Разработка прототипов ИС	С/15.6	
				Разработка баз данных ИС	С/17.6	

## 3. Место \_\_преддипломной практики в структуре ОП (наименование практики)

**Преддипломная практика** является компонентом ОП, реализуемая в форме  
(наименование практики)

практической подготовки.

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

### 3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-1, ПКС-2 -5

(коды компетенций)

вместе с \_\_преддипломной практикой

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов																			
	Вычислительная математика	Основы системного анализа	Философия	Методы оптимизации	Математическое программирование	Разработка WEB-приложений	НИИР	Основы построения баз данных на СУБД Oracle	Математические основы защиты информации	Разработка сетевых приложений	Корпоративные информационные системы	Технологии обработки информации	проектно-технологическая практика	Теория принятия решений	Управление качеством информационных систем	Стандартизация, сертификация и управление проектами информационных систем	Основы CALS-технологий	Надежность и отказоустойчивость информационных систем	Преддипломная практика	ВКР
	Семестры																			
	3	3	4	4	4	5	7	5	4	6	6	6,7	6	7	7	7	7	7	8	8
ПКС-2. Способен использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	ПКС-2.1	ПКС-2.1		ПКС-2.1	ПКС-2.1						ПКС-2.1		ПКС-2.1						ПКС-2.1	ПКС-2.1
ПКС-3. Способен применять сетевые технологии, разрабатывать распределенные системы обработки данных				ПКС-3.1 ПКС-3.2	ПКС-3.1	ПКС-3.2	ПКС-3.1 ПКС-3.2	ПКС-3.1 ПКС-3.2	ПКС-3.1 ПКС-3.2										ПКС-3.1 ПКС-3.2	ПКС-3.1 ПКС-3.2

<p>ПКС-4. Способен применять современные языки и технологии программирования</p>							ПКС-4.1										ПКС-4.1	ПКС-4.1	ПКС-4.1
<p>ПКС-5. Способен применять инструменты и методы проектирования и верификации баз данных</p>							ПКС-5.1											ПКС-5.1	ПКС-5.1
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>			УК-1				УК-1											УК-1	УК-1

### 3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы преддипломной практики:

(наименование практики)

#### **Знать:** \_\_\_\_\_

- математические методы обработки информации, теоретические основы анализа и синтеза информационных систем;
- современные языки и технологии программирования информационных систем.

#### **Уметь:** \_\_\_\_\_

- применять инструменты и методы разработки объектов информационных систем;
- разрабатывать модели объектов информационных систем;
- проводить поиск и критический анализ информации

#### **Владеть:** \_\_\_\_\_

- методами и средствами анализа информационных систем;
- технологиями разработки математических моделей информационных систем.

### 3.3. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика является составной частью дипломного проектирования. В ходе практики выбирается тема выпускной квалификационной работы, проводится сбор материалов и выполнение в производственных условиях части выпускной работы, а также дальнейшее изучение организации проектно-технологической работы, методик создания баз данных и информационных систем, ознакомление с вопросами исследовательской работы, обобщение, систематизация, закрепление и углубление знаний, полученных за время учебы в вузе.

## 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 преддипломной практики

наименование практики

#### при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руководством от кафедры	Контактная работа с руководством 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		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия	1	1	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и		2	



	производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка			
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		4	10
2.2	Знакомство с деятельностью предприятия, с организацией научно-исследовательских и проектно-технологических процессов		2	20
2.3	Приобретение навыков работы в должности программиста		2	40
2.4....	Выполнение индивидуального задания. Работа в кооперации с членами коллектива подразделения		2	80
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2		20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			20
3.3.	Защита отчета по практике	1		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>191</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		<b>216</b>	

**График \_преддипломной\_ практики**  
наименование практики  
при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики и индивидуальной программы практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>		
2.1	Исследование теоретических и практических задач в соответствии с темой индивидуального задания.	1	40
2.2	Выполнение индивидуального задания и работа в кооперации с членами коллектива подразделения	3	120
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		20

3.3.	Защита отчета по практике	1	
		<b>ИТОГО:</b>	<b>13</b>
		<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>216</b>

## 5. Содержание преддипломной 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)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектный	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике проекта	Совокупность технологий, средств, способов и методов деятельности, направленных на создание и исследование, разработку и проектирование информационных и коммуникационных систем.
		сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений связи, интеллектуальных инфокоммуникационных сетей и их элементов	
		разработка технических проектов для внедрения инновационного инфокоммуникационного оборудования	
40.011 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	проведение экспериментов по заданной методике, анализ результатов и составление рекомендаций по улучшению технико-экономических показателей инфокоммуникационного оборудования	
		проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	

Практика может проводиться на выпускающей кафедре, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Такими базами практики являются: АО НПО «Полет», ООО «Мера НН», ООО «Теком».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с методами работы в творческом коллективе предприятия, организации;
- с методикой проектирования информационных систем и технологий и стандартами проектирования;
- с используемыми на предприятии языками программирования;
- с принципами проектирования информационных систем с использованием типовых проектных решений;
- с используемыми на предприятии программными продуктами;
- патентными и литературными источниками по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении задания практики;
- с требованиями по оформлению отчетов, обзоров и другой научно-технической документации.

### **Изучить:**

- организацию, планирование работ и управление деятельностью и информационными потоками соответствующего подразделения;
- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратного и программного обеспечения информационных систем.

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

- работу в качестве специалиста среднего звена в коллективе разработчиков программно-аппаратного обеспечения информационных систем соответствующего подразделения;
- анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме индивидуального задания;
- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленной задачи, включая разработку модели объекта исследования;
- собрать материал по теме индивидуального задания и выпускной квалификационной работы для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

**Собрать материал** по теме индивидуального задания (выпускной квалификационной работы) для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. изучение информационных технологий и программных продуктов, используемых для управления предприятием;
2. изучение используемых на предприятии языков программирования, их достоинств и недостатков с целью совершенствования;
3. создание и наполнение баз данных предприятия;
4. совершенствование информационного и программного обеспечения, используемого предприятием;
5. изучение и совершенствование корпоративной сети предприятия;
6. разработка алгоритмов и программных продуктов для автоматизации функций сбора, преобразования и анализа корпоративных данных;
7. обеспечение требуемого качества информационного обеспечения;
8. инновационные информационные технологии в области многомерного рисования, обработки и передачи данных;
9. автоматизация функций организации и управления деятельностью подразделений.

## **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 профессиональным 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) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

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

### **Требования к содержанию и оформлению отчета**

Основные требования к оформлению и содержанию отчета студента по практике и примерная форма отчета по практике приведены в Положении о практической подготовке обучающихся в НГТУ

**Сроки и формы проведения защиты отчета - В последние 2-3 дня практики.**

### **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**

*Указать основную и дополнительную литературу по темам практики, Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения практики учебно-методическое и информационное обеспечение.*

#### **8.1. Основная литература**

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	А.В. Петров	Моделирование процессов и систем	[Электронный ресурс] : учебное пособие. - Электрон. издан. - СПб. : Лань, 2015. 288 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1id=68472">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1id=68472</a>	ЭБС изд. «Лань»

2.	А.Г. Схирт-ладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь	Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий.	Учебник, М.: Абрис, 2012. Реком. м-во образов. и науки РФ.	5
3.	Н.Г. Дмитриева	Имитационное моделирование информационных процессов и систем в среде Anylogic 6.	Учеб. пособие НГТУ; Н. Новгород, 2014. Гриф Ученого совета НГТУ.	6
8.2. Дополнительная литература				
1.	Б.Я. Советов	Архитектура информационных систем.	Учебник, М.: Издат. центр «Академия», 2012.	2
2.	В.Г. Баранов, В.Р. Милов	Интеллектуальные информационные системы. Мониторинг, проектирование.	М: Радиотехника, 2014.	5
3.	С.Л. Моругин	Проектирование информационных систем.	Арзамас. Гос. пед. ин-т им. А.П. Гайдара, Учеб. Пособие, ч. 1 и 2, 2010.	60

### 8.3. Нормативно-правовые акты:

– Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

– 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/po\\_lozh-prakt-op-vo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/po_lozh-prakt-op-vo.pdf?01-10)

### 8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

#### **1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов**

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsocman.hse.ru>

#### **2. 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: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

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**

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

#### **5. Электронная библиотека:**

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

**6. Сервисы:** <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

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

### **Перечень информационных технологий**

- Подготовка отчета по практике с помощью пакета офисных программ.
  - Проверка отчета и консультирование посредством электронной почты.
  - Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.
  - Поисковая работа с использованием сети Интернет
- Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:
- оформление учебных работ, отчетов;
  - демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
  - использование электронной образовательной среды университета;
  - использование специализированного программного обеспечения;
  - организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
- Состав программного обеспечения, ЭБС, профессиональных базы данных и информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом, подлежит ежегодному обновлению.

### **Программное обеспечение:**

- Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)
- КонсультантПлюс (ГПД № Договор № 28-13/17-358 от 19.12.17);
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);
- Dr.Web (Сертификат №FA87-9L14-RW86-4W64 от 27.04.18);
- 7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);
- Adobe AcrobatReader (FreeWare);
- Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).

### **ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):  
<http://www.studentlibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com> (Периодические издания)
3. Научная электронная библиотека - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».  
<http://window.edu.ru>
5. ИПС «Законодательство России» - <http://pravo.fso.gov.ru/ips.html>
6. База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент -  
<https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>
7. СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа)

При работе на предприятии на рабочем месте студента есть все необходимые для выполнения самостоятельной работы программные продукты.

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

– ФГУП ФНПЦ НИИС им. Седакова, ОАО ФНПЦ НПП «Полет») и передовых предприятиях радиоэлектронной промышленности Российской Федерации (АО «НПО им.

М.В. Фрунзе», АО НПП «Салют», завод им. Г.И. Петровского, АО «КБ Квазар», ГЗАС им. А.С. Попова, АО НПО «Правдинский радиозавод»), имеющих все необходимое научно-исследовательское, производственное, измерительное и вычислительное оборудование, другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики.

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

При прохождении практики на кафедре обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1	2	3
1	<b>5315</b> учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28л	Комплект демонстрационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК, с выходом на внешний монитор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1 шт.</li> <li>• Телевизор LG 49" - 1 шт;</li> <li>• ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 6 шт.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 (подписка ИВЦ)</li> <li>• Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0)</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL);</li> <li>• Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).</li> <li>• T-Flex Cad 3D 17 Университетская лицензия (Договор 136-ПР-ТСН-8-2016 без ограничения времени)</li> </ul>
1	<b>5317</b> учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28л	Комплект демонстрационного оборудования: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе AMD Athlon 2.8 ГГц, 4 Гб ОЗУ, 250 Гб HDD, монитор 19" – 1шт.</li> <li>• Мультимедийный проектор ViewSonic PJD6253 - 1 шт;</li> <li>• Экран – 1 шт.;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 (подписка ИВЦ)</li> <li>• Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);</li> <li>• Open Office 4.1.1 (свободное ПО, лицензия Apache License 2.0)</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободно распространяемое ПО, лицензия GNU LGPL);</li> <li>• Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19).</li> </ul>
	<b>5320</b> компьютерный класс - помещение для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий, СРС, курсового	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проектор Accer – 1шт;</li> <li>• ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 8 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19" – 13 шт..</li> </ul> ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 (подписка ИВЦ)</li> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор № Tr113003 от 25.09.14);</li> <li>• Microsoft Office (лицензия № 43178972);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (FreeWare);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободнораспространяемое ПО,</li> </ul>

<p>проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород, ул. Минина, 28л)</p>	<p>информационно-образовательную среду университета</p>	<p>лицензия GNU LGPL);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dr.Web (Сертификат №EL69-RV63-YMBJ-N2G7 от 14.05.19)</li> <li>• T-Flex Cad 3D 17 Университетская лицензия (Договор 136-ПР-ТСН-8-2016 без ограничения времени)</li> <li>• Autodesk Inventor Pro 2019 (Лицензия № 564-65693746)</li> <li>• Inventor Nastran in Cad 2019 (Лицензия № 564-02998488)</li> <li>• Autodesk CFD Ultimate 2019 (Лицензия № 564-09028029)</li> <li>• NI AWR Design Environment 13 (Лицензия №476)</li> <li>• ELCUT 6.5 студенческий (свободно распространяемое ПО)</li> <li>• ТРиАНА 2.0 (Демо версия без ограничения времени)</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 проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;

- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного



обучения, проведения семинаров, выступление с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся 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 профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;

- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы

обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

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:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;
  - система управления обучением Moodle НГТУ;
  - веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
  - Skype, 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*