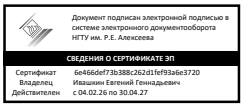
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра Вычислительные системы и технологии
наименование кафедры



УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
_____ В.П. Хранилов
(подпись) *(ф. и. о.)*
«24» марта 2026 г.

Рабочая программа производственной
(вид практики)
практики
технологическая (проектно-технологическая)
(тип практики)

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника .
код и наименование направления подготовки
Направленность: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: ***бакалавр***

очная, очно-заочная, заочная **форма обучения**

г. Нижний Новгород, 2026 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы _технологической_____ практики
(вид, тип практики)

и.о.зав. кафедрой _____ П.С. Кулясов_____
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*
_____ ст. преподаватель _____ Д.В. Синенков_____
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*

Рабочая программа _технологической__практики рассмотрена на заседании
(вид, тип практики)
кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Протокол заседания от «04» марта 2026 г. № 6

И.о. зав. кафедрой
_____П.С. Кулясов ___
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа _технологической _практики утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИРИТ
(вид, тип практики)

Протокол заседания от «24» марта 2026 г. № 3

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделом комплектования НТБ _____
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером _____

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая _____
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:
1) АНО ВО «Университет НЕЙМАРК»
(название организации)
Эппель А.Э., руководитель дирекции по работе с партнерами
(Ф.И.О., должность представителя организации) *(подпись)* *(дата)*

2)_____ ООО «Сетевые экспертные системы»_____
(название организации)
Супруненко А.В., генеральный директор
(Ф.И.О., должность представителя организации) *(подпись)* *(дата)*

3)_____
(название организации)
_____
(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	6
4.	Объем практики	9
5.	Содержание практики	11
6.	Формы отчетности по практике	13
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	15
10.	Материально-техническое обеспечение практики	16
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	17
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	18

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики – *Производственная*

Тип практики – *Технологическая*

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *очная форма обучения - 2 курс, 4 семестр, очно-заочная и заочная формы обучения - 3 курс, 6 семестр.*

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

2.1. В результате прохождения технологической практики
(наименование практики)
у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения: ОПК-8, ОПК-9, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

Код компетенции	**Содержание компетенции и ее части**	**Код и наименование Индикатора достижения компетенции** (Планируемые результаты освоения ОП)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения, применяет методы отладки и тестирования их работоспособности	**Знать:** – общую характеристику процесса проектирования, методологию, технологию и средства проектирования информационно-телекоммуникационных систем. **Уметь:** – ставить и решать задачи, возникающие в процессе проектирования, отладки, испытаний и эксплуатации программно-аппаратного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – применять методы проектирования и исследования объектов информационно-телекоммуникационных систем и сетей. **Владеть:** - средствами разработки объектов информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.2. Осуществляет обоснованный выбор программных средств для решения практических задач	**Знать:** – математические методы обработки и анализа информации. **Уметь:** – применять математические методы обработки и анализа информации. **Владеть:** - навыками использования математических методов обработки и анализа информации.
ПКС-1	Способен реализовывать и отлаживать программное обеспечение вычислительных систем	ИПКС-1.1. Реализует программное обеспечение вычислительных систем	**Знать** - технологии разработки программного обеспечения в объектно-ориентированном и функциональном стиле; - технологии разработки и интеграции баз данных. **Уметь:** – разрабатывать модули многозвенных аппаратно-программных комплексов. **Владеть** - навыками применения современных систем управления базами данных; - современными объектно-ориентированными и функциональными языками программирования.
ПКС-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ИПКС-2.1. Участвует в разработке компонентов аппаратно-программных комплексов, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	**Знать** - технологии разработки программного обеспечения в объектно-ориентированном и функциональном стиле; - технологии разработки и интеграции баз данных. **Уметь:** – разрабатывать модули многозвенных аппаратно-программных комплексов. **Владеть** - навыками применения современных систем управления базами данных; - современными объектно-ориентированными и функциональными языками программирования.
ПКС-3	Способен применять системный анализ, методы оптимизации, моделирование при разработке и тестировании программных комплексов	ИПКС-3.2. Применяет методы оптимизации и моделирования при разработке и тестировании программных комплексов	**Знать** - технологии разработки программного обеспечения в объектно-ориентированном и функциональном стиле; - технологии разработки и интеграции баз данных. **Уметь:** – разрабатывать модули многозвенных аппаратно-программных комплексов; **Владеть** - навыками применения современных систем управления базами данных; - современными объектно-

			ориентированными и функциональными языками программирования.

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

Прохождение_____технологической ____ практики позволит выпускнику данного
(наименование практики)

Образовательного профиля выполнять частично обобщенную трудовую функцию *Разработка требований и проектирование программного обеспечения*
(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

3. Место ___технологической ___ **практики в структуре ОП**

(наименование практики)

__Технологическая ____практика является компонентом ОП, реализуемая в форме
(наименование практики)

практической подготовки.

Разделы ОП: __технологическая _ практика относится к разделу Б.2 Практика
(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-8, ОПК-9, ПКС-1, ПКС-2,
(коды компетенций)

ПКС-3, вместе с ___*технологической*_____практикой
(тип практики)

Дисциплина	Семестр	Код и формирование компетенций				
		ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуника-ционных систем

Графические информационные технологии	7		+			
Дискретные структуры	1					+
Теория графов и дискретная математика	1					+
Программирование	3,4			+		
Теоретические основы алгоритмизации	2					+
Математическая логика и теория алгоритмов	2					+
Информатика и компьютерные технологии	2		+			
Ознакомительная	4	+				
Алгоритмы и структуры данных	4	+				
Теоретические основы проектирования цифровых схем	3				+	
Информационные модели построения АСО и У	3					+
Шаблоны проектирования программного обеспечения	8	+				
Вычислительная математика	5			+		
Численные методы в АСО и У	5			+		
Машинное обучение	5				+	
Технологии программирования	5			+		
Производственная технологическая практика	6	+	+	+	+	+
Базы знаний	6					+
Технологии виртуализации	8				+	
WEB - технологии	7				+	
Системный анализ и принятие решений	7					+
Аппаратное и программное обеспечение роботизированных систем	5				+	
Исследование операций	5					+
Параллельные вычисления	6			+		
Функциональное и логическое программирование	5,6			+		
Организация ЭВМ	7,8				+	

Базы данных	8				+	
Эксплуатация современных операционных систем	6				+	
Интегрированные измерительно-управляющие системы	10				+	
Теория языков программирования и методы трансляции	10			+		
Криптографические методы в информационных технологиях	6			+		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8				+	+
Программное обеспечение вычислительных сетей	6,7				+	
UI-дизайн	9			+		
Инструментальные средства разработки систем управления	7					+
Организация вычислительных процессов	9			+		
Организация и проектирование автоматизированных систем	9					+
Методы Data Mining	9					+
Сервис-ориентированные системы	9,10				+	
Компьютерная графика	8,9	+	+			
Системы хранения данных	10					+
Администрирование систем и сетей	9				+	
Тестирование программного обеспечения	9			+		+
Информационно-поисковые системы	9					+
Основы теории интеллектуальных вычислительных систем	8				+	
Моделирование систем	8					+
Разработка клиентских web-приложений	10			+		
Преддипломная практика	10			+	+	+
Выполнение и защита ВКР	10	+	+	+	+	+

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы *технологической*

(наименование практики)

практики:

Знать:
- технологию разработки алгоритмов и программ;
- основы операционных систем и объектно-ориентированного программирования;
- методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;
- основы схемотехники;
- основы машинного обучения.

Уметь:
- работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные;
- работать с интерфейсом командной строки операционных систем;
- выбирать методы машинного обучения и средства их реализации;
- самостоятельно осваивать новые программные средства.

Владеть:
- навыками решения алгоритмических, схемотехнических задач;
- навыками поиска информации для освоения программных продуктов, необходимых для решения практических задач;
- навыками установки и первичной настройки операционных систем и системного программного обеспечения;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня;
- навыками работы с типовыми и специализированными программными продуктами.

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 ___*технологической*__**практики**

наименование практики

при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Контактная работа с рук-лем от проф.орг-ции*	*Самостоятельная работа студента*
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	***6***	***10***	***10***
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	**1**		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	**1**	**2**	**4**
1.3.	Организация рабочего места для прохождения практики	**4**	**2**	**4**

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		**4**	**2**
2.	**Основной (производственный) этап**	**-**	***26***	***90***
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины		**4**	**10**
2.2	Участие в учебных мероприятиях, организуемых на предприятии		**6**	**20**
2.3	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		**16**	**60**
3.	**Заключительный этап**	***10***	***14***	***50***
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**6**		**40**
3.2	Написание отчета по практике	**4**	**14**	**10**
	ИТОГО:	**16**	**50**	**150**
	ИТОГО ВСЕГО:	**216**		

График ____*технологической*___ практики

наименование практики

при прохождении практики на кафедре

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	***12***	***18***
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	**4**	**4**
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	**2**	**6**
1.3.	Организация рабочего места для прохождения практики	**4**	**6**
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	**2**	***2***
2.	**Основной этап**	***26***	***80***
2.1	Знакомство с IT-инфраструктурой кафедры, а также с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины	**4**	**10**
2.2	Участие в учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	**6**	**10**
2.3	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики	**16**	**60**
3.	**Заключительный этап**	***10***	***80***
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**6**	**60**
3.2	Написание отчета по практике	**4**	**20**
	ИТОГО:	**38**	**178**
	ИТОГО ВСЕГО:	**216**	

5. Содержание __*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)
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	- применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения; - реализация алгоритмов обработки данных; - реализация программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов; - анализ и обоснованный выбор архитектур программного обеспечения применительно к решаемым задачам; - объектно-ориентированное моделирование предметной области, разработка ER-моделей; - проектирование программных систем в функциональном, объектно-ориентированном и смешанном стилях; - проектирование программных интерфейсов, в том числе для сервис-ориентированного программного обеспечения; - тестирование и отладка программных систем; - разработка моделей программных систем на всех стадиях их жизненного цикла.	- программное обеспечение; - структуры данных, базы данных; - программные интерфейсы; - библиотеки программных модулей; - методы и алгоритмы обработки данных; - методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов.

Основные места проведения практики: *перечислить базовые профильные организации, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся*

АО «НПП Полет», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ФНПЦ ННИИРТ», АО ННПО им. М.В. Фрунзе

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:
- с принципами организации совместной работы над проектами;
- с методиками сбора и анализа исходных данных для планирования цифровых сервисов;
- с задачами разработки и сопровождения программного обеспечения;
- с правовыми нормативными и законодательными актами, регулирующими деятельность конкретного учреждения (предприятия);
- со спецификациями, регламентирующими особенности встраивания программных модулей в интегрированную программную систему, реализующую цифровые сервисы;
- с индивидуальным заданием на практику.

Изучить:
- используемые платформы, фреймворки и языки программирования, применяемые для создания корпоративных цифровых сервисов;
- программные проекты, реализуемые в подразделении, на котором студент проходит практику, их текущее состояние;
- проблемы внедрения цифровых сервисов в деятельность подразделения с учетом особенностей интеграции в единую IT-инфраструктуру предприятия;
- документацию по вычислительному ресурсу, используемому на предприятии;
- стандарты на разработку технических заданий на проектирование программных систем.

Выполнить следующие виды работ:
- получить практические навыки установки и конфигурирование сред разработки, тестирования и отладки программных систем;
- участвовать в работах по тестированию программных модулей цифровых сервисов;
- разработать необходимые алгоритмы в рамках индивидуального задания;
- собрать материал по теме индивидуального задания, оформить отчет по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Тестирование и отладка программных модулей цифровых сервисов.
2. Рефакторинг программного кода на основе шаблонов объектно-ориентированного проектирования GOF.
3. Разработка и реализация объектно-ориентированной моделей в рамках образовательной деятельности кафедры.
4. Разработка и реализация объектно-ориентированной моделей в рамках научной деятельности кафедры.
5. Разработка модулей генерации отчетов.
6. Разработка и реализация модулей сопряжения цифровых сервисов кафедры (подразделения) с инфраструктурой предприятия.
7. Разработка программных модулей для цифровых сервисов кадрового учета на кафедре (в подразделении предприятия).
8. Создание (модернизация) пакета программного обеспечения, применяемого в рамках учебного процесса по курсам, читаемым на кафедре.
9. Разработка пакета алгоритмов генерации структурированных данных.
10. Разработка тестов и автоматизация их использования.

11. Исследование возможностей технологии автоматного программирования.
12. Исследование алгоритмов, реализованных в СУБД neo4j.
13. Разработка личного кабинета студента.
14. Исследование возможностей библиотеки Kafka.
15. Разработка модуля лексического анализа текста с помощью библиотеки регулярных выражений.
16. Сравнительный анализ реализаций паттернов GOF на языках C++, Java, Python, Scala.
17. Реализация алгоритмов решения задач межпроцессного взаимодействия в функциональном стиле.

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

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

Сроки и формы проведения защиты отчета на первой неделе после прохождения практики, форма защиты – доклад с презентацией

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	Буч Г., Максимчук Р.А., Энгл М.У., Янг Б.Дж., Коналлен Д.,	Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений	3-е изд. - М.; СПб.; Киев :Изд.дом "Вильямс", 2010. - 719 с. : ил. - Прил.:с.575-604.-Примеч.:с.605-628.-Глоссарий:с.629-640.-Предм.указ.:с.715-718.-Доп.тит.л.на англ.яз. - Библиогр.:с.641-714. - ISBN 978-5-8459-1401-9(рус.); 0-201-89551-X(англ.) : 637-30.	30
2	Ездаков А.Л.	Функциональное и логическое программирование	Учеб.пособие / А.Л. Ездаков. - М. : БИНОМ. Лаб.знаний, 2009. - 120 с. : ил. - Прил.:с.103-118. - Библиогр.:с.119. - ISBN 978-5-94774-964-9 : 117-00..	5
3	Виноградова Н.А.	Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: Учеб. пособие	М.: Академия, 2012. - 96 с. - Прил.: с.58-95. - ISBN 978-5-7695-9357-4	3
4	Тюрин Д.В.	Введение в системное программирование	Учеб.пособие / Д.В. Тюрин; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2011. - 127 с. - Прил.:с.124-127. - Библи-огр.:с.128. - ISBN 978-5-93272-843-7	130

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований	М. : Дашков и К°, 2008. Учеб. пособие ISBN 978-5-91131-303-5	10
2	Васильев А.Н.	Java. Объектно-ориентированное программирование. Базовый курс по	Учеб.пособие / А.Н. Васильев. - СПб. : Питер, 2014. - 397 с. - (Учебное пособие). -	21

		объектно-ориентированному программированию для магистров и бакалавров	Алф.указ.:с.396. - ISBN 978-5-496-00044-4 : 320-00.	
3	Муромцева А.В.	Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации	2-е изд. - М: Флинта; Наука, 2013. - 111 с.: ил. - Библи-огр.: с.108-109. ISBN 978-5-9765-1005-0	5

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

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/
5. Открытая база ГОСТов: http://standartgost.ru/
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: https://www.elibrary.ru/
7. Патентная база данных ФИПС: https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

1. Операционная система Ubuntu Linux (свободно распространяемая версия).
2. Среда разработки программ Eclipse, IntellijIdea (свободно распространяемая версия).
3. СУБД Postgresql 11 (свободно распространяемая версия).
4. Web-сервер Apache (свободно распространяемая версия).
5. OpenOffice (свободно распространяемая версия).

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.

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

Материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры:

1. ***Ауд. 5412 кафедры «Вычислительные системы и технологии»,***

Компьютеры оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов. 6 рабочих мест, включающих моноблоки Lenovo S710 Intel Core i3-3240/4 Gb RAM, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к сети Интернет.

Пакеты ПО (лицензионное): Лицензия WindowsOEM (входила в поставку моноблоков)

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- JDK 8 и выше (https://adoptopenjdk.net/);
- Фреймворк Java Spring 5(https://spring.io/projects/spring-framework)
- Eclipse (https://www.eclipse.org/)
- Intellij Idea (https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/)
- git (https://git-scm.com/)
- Maven (https://maven.apache.org/)

2. ***Ауд. 5422 кафедры «Вычислительные системы и технологии»,***

Компьютеры оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов. 7 рабочих мест, включающих персональные компьютеры Intel Core i5-9400/8 Gb RAM (5 шт.), в составе локальной вычислительной сети, с подключением к сети Интернет.

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Linux Ubuntu 20.04 (https://releases.ubuntu.com/20.04/)
- JDK 8 и выше (https://adoptopenjdk.net/);
- Фреймворк Java Spring 5(https://spring.io/projects/spring-framework)
- Intellij Idea (https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/)
- git (https://git-scm.com/)
- Maven (https://maven.apache.org/)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- аудитория 6545 (Проектор Accer – 1шт; ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета).

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.

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 (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, отчёт 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, социальные сети (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