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:
Директор института
_____ А.В. Мякиньков
(подпись) *(ф. и. о.)*
«19» марта 2024 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: Вычислительные машины комплексы, системы и сети
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: *бакалавр*

очно-заочная, заочная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2024 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы _технологической (проектно-технологической)_____ практики

(вид, тип практики)

Заведующий кафедрой ВСТ_____Д.В. Жевнерчук_____
(должность) (подпись) Ф.И.О.

_____ст. преп._____Д.В. Синенков_____
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа _технологической (проектно-технологической)_практики рассмотрена на заседании

(вид, тип практики)

кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Протокол заседания от «05» марта 2024 г. № 4

Заведующий кафедрой

_____Д.В. Жевнерчук ___
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа _технологичекой (проектно-технологической) _практики утверждена на заседании Учебно- методического совета института ИРИТ

(вид, тип практики)

Протокол заседания от «19» марта 2024 г. № 2

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 «Региональный центр поддержки и координации отечественных цифровых технологий и разработчиков «Горький Тех»

(название организации)

*Эппель А.Э., руководитель отдела образования и кадрового потенциала ИТ-отрасли*_____
(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	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	15
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 –*Технологическая*

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *очно-заочная, заочная - 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 общепрофессиональные и профессиональные 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. - выполнять постановку задачи. **Владеть:** - навыками использования математических методов обработки и анализа информации.

ПКС-1	Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем	**Знать:** – методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; – современные технологии реализации сетевых программно-технических комплексов. **Уметь:** – проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов. **Владеть:** – навыками применения современных технологий реализации информационных систем.
ПКС-2	Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем	ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем	**Знать** - архитектуры клиент-серверных, многоуровневых сетевых программно-технических комплексов; - технологии и средства сопряжения модулей человеко-машинного взаимодействия с серверными приложениями, базами данных. **Уметь:** – разрабатывать сценарии сборки многомодульных сетевых программно-технических комплексов; – конфигурировать модули в составе сетевых программно-технических комплексов. **Владеть** - современными системами модульной сборки сетевых программно-технических комплексов - современными языковыми средствами межмодульного взаимодействия сетевых программно-технических комплексов.
ПКС-3	Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем	ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы..	**Знать:** – способы наладки и конфигурирования программно-аппаратных средств. **Уметь:** – осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств. **Владеть:** - навыками настройки и администрирования IT-инфраструктуры.

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

Прохождение технологической (проектно-технологической) практики позволит выпускнику данного

(наименование практики)

Образовательного профиля выполнять частично обобщенную трудовую функцию *Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы*

(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	6	Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем	С/02.6	6

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

(наименование практики)

__Технологическая (проектно-технологическая) практика является компонентом ОП, реализуемая в форме

(наименование практики)

практической подготовки.

Разделы ОП: __технологическая (проектно-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 (проектно-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	1		+			
Дискретные структуры	1,2			+		
Теория графов и дискретная математика	1,2			+		
Программирование	1,2, 3,4			+		
Информатика и компьютерные	2		+			

технологии						
Теоретические основы алгоритмизации	2,3			+		
Математическая логика и теория алгоритмов	2,3			+		
Ознакомительная	2,4	+				
Теоретические основы проектирования цифровых схем	3				+	
Информационные модели построения АСО и У	3,4			+		
Алгоритмы и структуры данных	3,5	+				
Шаблоны проектирования программного обеспечения	4,6	+				
Схемотехника	4,5				+	
Вычислительная математика	4,5			+		
Численные методы в АСО и У	4,5			+		
Машинное обучение	4,6			+		
Технологии программирования	4,6			+		
Производственная технологическая практика	4,6	+	+	+	+	+
Базы данных	6,10					+
Технологии виртуализации	5,6					+
Базы знаний	5					+
Системный анализ и принятие решений	5,8			+		
Методы и средства обработки сигналов	5			+		
Исследование операций	5			+		
Цифровые устройства и ПЛИС	5,6			+		
Параллельные вычисления	5,10			+		
Микропроцессорные системы	5,6				+	
Принципы и методы организации системных программных средств	5,6				+	
Организация ЭВМ	5,6,7				+	
Эксплуатация современных операционных систем	6,7					+
Интегрированные измерительно-управляющие системы	6,8				+	

Теория языков программирования и методы трансляции	6,8				+	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6,8			+	+	+
Криптографические методы в информационных технологиях	6,9			+		
Программное обеспечение вычислительных сетей	6,7, 8,9					+
Интерфейсы периферийных устройств	7,9				+	
Конструкторско-технологическое проектирование ЭВМ и комплексов	7,8				+	
Организация вычислительных процессов	7,8					+
Основы теории управления	7			+		
Системы автоматизации проектирования	7,10			+		
Методы Data Mining	7,8			+		
Компьютерная графика	7,8	+	+			
Человеко-машинное взаимодействие	8,10				+	
Системы хранения данных	8,9				+	
Администрирование систем и сетей	8,10					+
Организация и проектирование информационных систем	8,9					+
Надежность ЭВМ и ВС	8,10					+
Основы теории интеллектуальных вычислительных систем	8,9			+		
Моделирование систем	8,9			+		
Преддипломная	8,10			+	+	+
Выполнение и защита ВКР	8,10	+	+	+	+	+

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы *технологической (проектно-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 (проектно-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		**4**	**10**

	подразделениями. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины			
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 (проектно-тенологической)* ___**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 (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)
06. Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	- Обеспечение функционирования аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем. - Разработка и эксплуатация программных средств информационно-коммуникационных систем. - Администрирование операционных систем серверов и сетевого оборудования.	- вычислительные системы и специализированное цифровое оборудование информационно-коммуникационных систем. - системное и специализированное прикладное программное обеспечение. - сетевые сервисы и информационные ресурсы предприятий в локальных и глобальных сетях. - промышленное цифровое оборудование автоматизированных и роботизированных систем.

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, ООО «Мэйл.ру».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:
- с принципами организации совместной работы над проектами;
- с методиками сбора и анализа исходных данных для планирования вычислительного ресурса на предприятии;
- с задачами системного администрирования программно-аппаратных платформ, включая операционные системы, системы управления базами данных;
- с правовыми нормативными и законодательными актами, регулирующими деятельность конкретного учреждения (предприятия);
- с методами проведения наладки, настройки, регулировки и опытной проверки ЭВМ и периферийного оборудования;
- с индивидуальным заданием на практику.

Изучить:
- используемые информационно-коммуникационные технологии, практическую направленность решаемых задач;
- текущее состояние и проблемы использования вычислительного ресурса подразделения, на котором студент проходит практику
- особенности выбора программно-аппаратных средств решения практических задач;
- документацию по вычислительному ресурсу, используемому на предприятии;
- стандарты на разработку технических заданий на проектирование систем.

Выполнить следующие виды работ:

- получить практические навыки выбора, настройки, конфигурирования, администрирования комплексов, систем;
- участвовать в работах по внедрению аппаратных и программных модулей и систем, новой техники на предприятии;
- разработать необходимые конфигурации и скрипты системного администрирования в рамках индивидуального задания;
- собрать материал по теме индивидуального задания, оформить отчет по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий (*Перечислить*):

1. Установка, настройка и системное администрирование GitLab или альтернативной платформы управления версиями.
2. Развертывание учебной вычислительной лаборатории на основе ОС Ubuntu Linux (Astra Linux).
3. Виртуализация прикладного программного обеспечения, используемого на кафедре (в подразделении предприятия).
4. Настройка файлового сервера и предоставление к нему доступа внутри сети кафедры (подразделения предприятия).
5. Создание (модернизация) учебных лабораторных стендов по курсам, читаемым на кафедре.
6. Настройка компонентов IT-инфраструктуры для планирования мероприятий и их контроля на основе облачных сервисов.
7. Организация доступа к вычислительному ресурсу кафедры через VPN.
8. Исследование возможностей вычислительного кластера на основе ЛВС.
9. Администрирование пользователей IT-инфраструктуры кафедры (подразделения предприятия).
10. Разработка пакета bash-скриптов для автоматизации деятельности системного администратора.
11. Мониторинг производительности вычислительных узлов.
12. Исследование архитектуры ARM процессора.
13. Моделирование логических элементов на основе ПЛИС.
14. Организация информационного взаимодействия между одноплатными вычислительными устройствами.
15. Интерфейсы и протоколы информационного взаимодействия периферийных устройств.
16. Исследование USB трафика.

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	Синицын С.В.	Операционные системы	Учебник / С.В. Синицын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. - 2-е изд. испр. - М. : Изд.центр "Академия", 2012. - 298 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Прил.:с.265-294. - Библиогр.:с.285. - ISBN 978-5-7695-9311-6	2
2	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. -	30

			Библиогр.:с.641-714. - ISBN 978-5-8459-1401-9(рус.); 0-201-89551-X(англ.) : 637-30.	
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	Олифер В.Г., Олифер Н.А.	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы	4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф.указ.:с.918-943. - Библиогр.:с.917. - ISBN 978-5-49807-389-7 : 700-00.	9

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	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
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