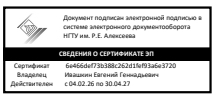
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Образовательно-научный институт экономики и управления (ИНЭУ)

Выпускающая кафедра Цифровая экономика



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
_____ Митяков С.Н.
(подпись)
«19» июня 2024 г.

Рабочая программа производственной практики преддипломной

Направление подготовки/специальность:
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Программирование и системный анализ

Квалификация выпускника: *бакалавр*

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2024 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной преддипломной практики
(вид, тип практики)
Старший преподаватель _____ Петрухин Р.А.
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной преддипломной практики
(вид, тип практики)
рассмотрена на заседании кафедры «Цифровая экономика»

Протокол заседания от 21.05.2024 г. № 3

Заведующий кафедрой
_____ Митяков С.Н.

(подпись)

Рабочая программа производственной преддипломной практики
(вид, тип практики)
утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИНЭУ

Протокол заседания от 18.06.2024 г. № 5

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-53/2024

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая 19.06.2024
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:
1) *ООО СВТЕКНН*
(название организации)
Клочков Д.П., заместитель генерального директора_____
(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 ……	7
5.	Содержание практики …….	9
6.	Формы отчетности по практике ……..	11
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике.	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике …….	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики …….	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 ……	17
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ……...	18

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики - *преддипломная*

Форма проведения практики – *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 производственной преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие 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)	**Дескрипторы достижения компетенций** (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	**ИПКС-1.3.** Адаптирует и совершенствует современный математический аппарат при решении задач из разных областей науки	**Знать**: современный математический аппарат для сдачи дипломной работы. **Уметь**: понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы. **Владеть**: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат для сдачи дипломной работы.
ПКС-2	Способен работать в составе коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	**ИПКС-2.2.** Руководит группой работников научно-исследовательского и производственного коллектива	**Знать**: методы работы в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы. **Уметь**: работать в команде в составе научно-исследовательского и производственного коллектива при подготовке дипломной работы. **Владеть**: способностью работать в команде в составе научно-исследовательского и

			производственного коллектива при подготовке дипломной работы.
ПКС-3	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	**ИПКС-3.3.** Применяет и разрабатывает алгоритмические и программные решения системного и прикладного программного обеспечения	**Знать**: методы использования современных информационных технологий обработки данных в ходе подготовки дипломной работы. **Уметь**: применять программное обеспечение для представления, хранения и расчета данных в ходе подготовки дипломной работы. **Владеть**: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе прикладного программного обеспечения в ходе подготовки дипломной работы.
ПКС-4	Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	**ИПКС-4.3.** Использует экспериментальные методы и теоретический аппарат при принятии организационно-управленческих решений	**Знать**: организационно-управленческие навыки, необходимые для подготовки дипломной работы. **Уметь**: приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы. **Владеть**: способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки для подготовки дипломной работы.

2.2. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика. Прохождение производственной преддипломной практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию Разработка требований и проектирование программного обеспечения.

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	*6*	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
		обеспечения		Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6

3. Место производственной преддипломной практики в структуре ОП

Производственная преддипломная практика является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Производственная преддипломная практика Б2.П.2 относится к разделу Б.2 Практика.

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1,2,3,4 вместе с производственной преддипломной практикой

Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов	Семестр	Код и формулировка компетенций			
		ПКС-1 Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	ПКС-2 Способен работать в составе коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПКС-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПКС-4 Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
Формальные языки и алгоритмы	*3*			*3.1*	
Пакеты прикладных программ	*4*		*2.1* *2.2*		
Информационные технологии в экономике			*2.1* *2.2*		
Операционные системы				*3.1*	
Архитектура компьютеров				*3.1*	
Микроэкономика					4.1
Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика		1.2	2.2	3.3	4.2
Уравнения математической физики	*5*	1.2			
Системный анализ		1.3			
Эконометрика					4.3
Эконометрика	6				4.3
Основы разработки WEB-приложений			*2.2*	*3.3*	
Искусственный интеллект				*3.2*	
Теория компиляции				*3.2*	
Теория управления					4.1
Экономика предприятия					4.2
Экономика отрасли					4.2
Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика		1.2	2.1	3.2	4.3
Сетевые технологии	*7*			*3.3*	

Организация НИОКР и проектирование					4.1
Управление логистическими системами					4.1
Менеджмент					4.3
Финансовый менеджмент					4.3
Основы параллельных вычислений	8	1.2			
Теория игр и исследование операций		1.1			
Основы разработки WEB-приложений			*2.2*	*3.3*	
Финансовая математика		1.1			4.3
Актуарные расчеты		1.1			4.3
Имитационное моделирование					4.2
Методы принятия решений					4.2
Производственная преддипломная практика		1.3	2.2	3.3	4.3

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной преддипломной практики

Знать:

- общие принципы математического моделирования для решения различных задач прикладной математики;
- структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий;
- методы анализа информационно-телекоммуникационных систем;
- модели представления проектных решений;

Уметь:

- применять информационные технологии при проектировании информационно-телекоммуникационной системы;
- использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;

Владеть:

- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области;
- навыками владения одной из технологий программирования.

3.3. Производственная преддипломная практика проводится для подготовки выпускной квалификационной работы к защите перед государственной экзаменационной комиссией.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 2 недели.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

4.2. Этапы практики

График производственной преддипломной практики при прохождении практики в профильной организации

№	**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**			
1.1	Проведение собрания студентов. Обоснование актуальности и теоретической значимости утвержденной темы ВКР. Планирование объема работ по завершению ВКР согласно заданию. Выдача индивидуальных заданий к проектной части ВКР	2		
1.2	Ознакомление студентов с программой практики	1		4
1.3	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2	
1.4	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
2	**Основной (производственный) этап**			
2.1	Выполнение производственных заданий. Сбор, обработка, систематизация и анализ полученной информации.			12
2.2	Разработка и/или применение математических методов и моделей для исследования и/или оптимизации структуры предприятия, обработка результатов исследования, внедрение.			24
2.3	Выполнение индивидуального задания к ВКР		2	20
2.4	Консультации с научным руководителем ВКР		2	4
3	**Заключительный этап**			
3.1	Подготовка выводов и предложений на основе проведенного исследования		2	6
3.2	Подготовка отчетной документации, оформление отчета по преддипломной практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о практике на кафедру			20
3.3	Защита отчета по преддипломной практике	2		
	ИТОГО:	**6**	**12**	**90**
	ИТОГО ВСЕГО:	**108**		

График производственной преддипломной практики при прохождении практики на кафедре

№	**Этапы практики**	**Трудоемкость в часах**	
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*
1	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1	Проведение собрания студентов. Обоснование актуальности и теоретической значимости утвержденной темы ВКР. Планирование объема работ по завершению ВКР согласно заданию. Выдача индивидуальных заданий к проектной части ВКР	**2**	***2***
1.2	Ознакомление студентов с программой практики		***2***
1.3	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	**1**	***2***
1.4	Прохождение инструктажа по охране труда, техники	**1**	

	безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии		
2	**Основной этап**		
2.1	Сбор материалов, необходимых для выполнения ВКР		**10**
2.2	Изучение литературы и другой научно-технической информации в профильной области знаний		**6**
2.3	Выполнение индивидуального задания к ВКР		**40**
2.4	Консультации с научным руководителем ВКР	**8**	***2***
3	**Заключительный этап**		
3.1	Анализ и подведение итогов, консультации с руководителем практики от кафедры (руководителем ВКР)	**4**	**6**
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по преддипломной практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета на кафедру		**20**
3.3	Защита отчета по преддипломной практике	**2**	
	ИТОГО:	18	90
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание производственной преддипломной 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	Организационно-управленческий	Разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения	Системное программирование
		Исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Математическое моделирование
		Изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения	Языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		Изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях	Высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования
		Изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа	Исследование операций и системный анализ. Оптимизация и оптимальное управление
		Применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии	Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Основные места проведения практики: РФЯЦ-ВНИИЭФ, ООО «ЛОТЕС ТМ», ИФМ РАН филиал ФИЦ ИПФ РАН.

Во время прохождения практики студент обязан

Ознакомиться:

- с этапами, методологией, технологией и средствами создания программного обеспечения;
- с основными видами и процедурами обработки информации;
- с моделями и методами решения задач обработки информации;

Изучить:

- процесс создания информационно-логической, функциональной и объектноориентированной модели информационно-телекоммуникационной системы, модели данных;
- принципы выбора исходных данных для проектирования;
- методы и средства анализа информационно-телекоммуникационных систем;
- технологии реализации, внедрения проекта информационно-телекоммуникационной системы;

Выполнить

индивидуальное задание (выдается руководителем практики от предприятия) в указанные им сроки;

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 профильной организацией.
2. Разработка информационного и программного обеспечения автоматизированной системы управления профильной организации.

3. Изучение и проектирование корпоративной сети профильной организации.
4. Разработка алгоритмов и программных продуктов для автоматизации функций сбора, преобразования и анализа данных.
5. Обеспечение требуемого качества информационного обеспечения.
6. Инновационные информационные технологии в области обработки и передачи данных.
7. 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 – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

Требования к содержанию и оформлению отчета

Требования к содержанию и структуре отчета определяются выпускающей кафедрой с учетом требований ФГОС ВО, ПП по соответствующему направлению, государственных стандартов систем ЕСКД, ЕСТД и др., а также требований, предъявляемым к студенческим работам.

Отчет по практике является основным документом, отражающим выполненное студентом индивидуальное задание по практике, полученные им в ходе практики практические умения и навыки. Материалы отчета студент в дальнейшем может использовать в своей научно-исследовательской работе, курсовой работе (проекте) или ВКР. Отчет по практике составляется на основании выполненной студентом основной работы, исследований, проведенных в соответствии с индивидуальным заданием, изученных литературных источников по вопросам, связанным с программой практики.

Отчет по практике каждый студент готовит самостоятельно, равномерно в течение всего периода практики, оформляет и представляет его для проверки руководителю практики от предприятия не позднее, чем за 1-2 дня до ее окончания.

Как правило, в отчете должно быть отражено следующее: виды и содержание выполненных работ, сроки их выполнения, наблюдения, критические замечания, предложения и выводы по выполненным работам, отметка руководителя практики от профильной организации о выполненной работе.

В общем виде рекомендуемый перечень структурных элементов может быть следующим:

- титульный лист;
- содержание;

- введение, включающее индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- основная часть отчета, соответствующая требованиям программы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

На титульном листе отчета обязательно должна стоять подпись студента, руководителя практики от кафедры и руководителя практики от профильной организации, если практика проводилась в профильной организации.

К отчету по практике должно быть приложено подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от профильной организации.

Сроки и формы проведения защиты отчета. После проверки отчета руководителем и устранения (если необходимо) замечаний, назначается время проведения защиты отчета. Защита отчет проводится в последний рабочий день практики. Студенту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем студенту задаются вопросы по теме индивидуального задания и выполненным работам, после чего руководитель практики выставляет оценку по пятибалльной системе.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

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

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

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Гвоздева Т.В., Баллод Б.А.	Проектирование информационных систем	Ростов н/Д: Феникс, 2009, Учебное пособие УМО	40
2.	Кангин В.В., Кангин М.В.	Информатика. Программирование в Delphi	Н.Новгород, НГТУ им. Р.Е. Алексеева: 2010, УМО по унив. политехн. образованию	2
3.	Хорошевский В.Г.	Архитектура вычислительных систем	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008, Мин-во образования и науки РФ	5
4.	Шикин В.Е., Чхартишвили А.Г.	Математические методы и модели в управлении	М.: Кн. Дом «Университет», 2009	10
5.	Олифер В.Г.	Компьютерные сети. Принципы, технологии,	СПб.: Питер, 2010	8

		протоколы		

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Коноплева И.А.	Информационные технологии (Электронный ресурс)	М.:КНОРУС, 2009	1
2.	Волкова В.Н, Денисов А.А.	Теория систем и системный анализ	М.:Юрайт, 2012	2
3.	Сергиенко А.Б.	Цифровая обработка сигналов: Учебное пособие для вузов	СПб.: Питер, 2003	52
4.	Фурман Я.А. и р.	Введение в контурный анализ и его приложения к обработке изображений и сигналов	М.: Физматлит, 2002	2
5.	Гладков Л.А., Курейчик В.В., Курейчик В.М.	Генетические алгоритмы: Учебное пособие	М.: Физматлит, 2006	10
6.	Зарубин В.С., Кувыркин Г.Н.	Математические модели механики и электродинамики сплошной среды	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008	1
7.	Павловская Т.А.	C/C++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник	СПб.: Питер, 2003	2
8.	Кудряшов Н.А.	Методы нелинейной математической физики	Долгопрудный: Изд. Дом «Интеллект», 2010	5
9.	Юкаева В.С.	Управленческие решения	М.: Дашков и Ко, 2009, Учебное пособие	18
10.	Митяков С.Н.	Экономика для математиков	Н. Новгород: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2009	30
11.	Емельянов А.А., Власова Е.А.,	Имитационное моделирование	М.: Финансы и статистика, ИНФРАМ,	1

	Дума Р.В.	экономических процессов	2009, УМО вузов РФ по образованию в обл. прикл.информ.	
12.	Степанов В.И., Терпугов А.Ф.	Экономико-математическое моделирование	М.: Академия, 2009, УМО по образованию в обл. статистики	4
13.	Самарский А.А.	Введение в численные методы	СПб.: Лань, 2009	8
14.	Никифоров А.Ф.	Лекции по уравнениям и методам математической физики	Долгопрудный: Изд. Дом «Интеллект», 2009	5
15.	Гончаров В.А.	Методы оптимизации	М.: Юрайт-Высшее образование, 2010, УМО	1
16.	Гюнтер Н.М.	Курс вариационного исчисления	СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2009	10
17.	Пономарев В.Ф.	Дискретная математика для инженеров	М.: Горячая линия – Телеком, 2009, УМО вузов по образованию в обл.прикл.инфор.	1
18.	Мазалов В.В.	Математическая теория игр и приложений	СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010	3
19.	Вентцель Е.С.	Теория вероятностей	М.:КНОРУС, 2010, М-во образования и науки РФ	1
20.	Боровков А.А.	Математическая статистика	СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010	5

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
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»:
- *Ресурсы системы федеральных образовательных порталов*
- *Федеральный портал. Российское образование: http://www.edu.ru/*
- *Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: http://ecsocman.hse.ru*
2. Научно-техническая библиотека НГТУ
Электронный адрес:

https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy
– *Библиотека электронных учебников http://fdp.nntu.ru/книжная-полка/*
– *Электронный каталог книг и периодических изданий (АИБС «МегаПро») с размещенными полными текстами https://library.nntu.ru/megapro/web*
– *Электронная библиотека Первокурсник https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/nauchno-tehnicheskaya-biblioteka/resursy*
– *Реферативные журналы*
https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/library/resursy/ref_gyrnal_16.pdf
- Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: http://www.vlibrary.ru

Сторонние электронные образовательные и информационные ресурсы:
– *ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com/*
– *ЭБС «Консультант студента - Электронная библиотека технического вуза» https://www.studentlibrary.ru/*
– *ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/*
– *Справочно-правовые системы (ИПК Кодекс, Система Гарант, КонсультантПлюс) - доступны только в залах электронных ресурсов*

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий

–Подготовка отчета по практике.

–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 (подпискаDreamSpark 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 (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021);*
- *7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);*
- *AdobeAcrobatReader (FreeWare);*
- *Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).*

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): http://www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com/
- Электронный каталог книг: http://library.nntu.ru/
- Электронный каталог книг: http://fdp.nntu.ru/книжная-полка/
- База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент - https://www.cfin.ru/rubricator.shtml
- СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа)

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: РФЯЦ-ВНИИЭФ, ООО «ЛОТЕС ТМ», ИФМ РАН филиал ФИЦ ИПФ РАН.

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 проведении практики на кафедре используется следующее материально-техническое оснащение аудитории:

Адрес места нахождения	**Наименование оборудованного учебного кабинета**	**Оснащенность оборудованного учебного кабинета**	**Программное обеспечение**
603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28а, корп. 3, ауд. 3214	Компьютерный класс	Персональные компьютеры PC AMD Athlon 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2,60 GHz/4 Gb RAM/ATI Radeon1250/HDD 250 Gb/DVD-ROM; · Монитор 18”, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету – 15 шт.; компьютерные столы – 16 шт.; рабочие столы – 1 шт.; доска меловая – 1 шт. Посадочных мест – 39.	Windows XP, Prof, S/P3 (ПодпискаDream Spark Premium договор №Tr113003 от 25.09.14); 1С предприятие 8.1 (лицензионное соглашение №800908353 с ЗАО «1С»(бессрочное); Microsoft Office 2007 стандартный (Word, Power Point, Access, Excel) (лицензия №43847744 бессрочное); Math Cad 14.0 Professional (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 бессрочное); Fox manager (лицензионное соглашение №1728740 от 17.01.2013 «СофтЛайн Интернет Трейд» (бессрочное)); Project Expert (лицензионное соглашение №21561N с ООО «Эксперт Системс» (бессрочное); Alt Finance 2 (лицензия, договор №6-12-023 от 12.09.2012, регистрационный номер 60909 от 15.11.2012 (бессрочная); Process Modeler (демо-версия, http://erwin.com/resources/software-trials); Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021); Гарант аеро (бесплатная лицензия, htpp://www.aero.garant.ru/); Quick Sales 2 Free (демо-версия, https://crm.expert-systems.com/downloads); Process Modeler (демо-версия, http://erwin.com/resources/software-

			trials)
603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 28а, корп. 3, ауд. 3215	Мультимедийная аудитория	Доска меловая; мультимедийный проектор BenQ; компьютер PC AMD Athlon 64 X2 Dual Core Processor 4600+ 2,40 GHz/1 Gb RAM/HDD 250 Gb/DVD-ROM, монитор 17”. Посадочных мест – 30.	Windows XP, Prof, S/P3 (подписка Dream Spark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14); Microsoft Office Professional Plus 2010 (лицензия № 49487732); Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021)

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 достижения ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в РПП;

- 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 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.

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 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 (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и др.)

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальные задания 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:

- выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке технической документации, в сопровождении технической документации;
- непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта;
- выполнение индивидуального задания
- анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры;
- формирование отчетной документации, написание отчета по практике;
- защита отчета по практике.

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:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГТУ;
- система управления обучения Moodle НГТУ;
- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);
- вебинарные площадки (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.