

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

**Передовая инженерная школа атомного машиностроения и систем высокой
плотности энергии (ПИШ)**

Выпускающая кафедра Электрооборудование, электропривод и автоматика (ЭПА)
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

(подпись) (ф. и. о.)

А.В.Тумасов

“26” декабря 2024 г.

Рабочая программа учебной практики
(вид практики)

по получению первичных навыков научно-исследовательской работы
(тип практики)

Направление подготовки/специальность:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки

Направленность: Автономные электрогенерирующие комплексы
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2024 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

(вид, тип практики)

Доцент кафедры «ЭПА»

(должность)

_____ Титов Д.Ю.

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) рассмотрена на заседании кафедры «ЭПА»

(вид, тип практики)

Протокол заседания от «02» сентября 2024 г № 5

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

_____ Дарьенков А.Б.

Ф.И.О.

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

(вид, тип практики)

утверждена на заседании Учебно-методического совета института электроэнергетики

Протокол заседания от «18» октября 2024 г. № 4

СОГЛАСОВАНО:

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-281

Начальник ОПиТ _____

Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) АО "ОКБМ Африкантов"

(название организации)

В.В. Зеленов, заместитель генерального директора

по управлению персоналом

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

2) _____

(название организации)

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

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 учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ОП	5
4. Объем практики	7
5. Содержание учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)	9
6. Формы отчетности по практике	10
7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	12
10. Материально-техническое обеспечение практики	13
11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	14
12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики - по получению первичных навыков научно-исследовательской работы

Форма проведения практики –концентрированная

Время проведения практики: очная форма 1курс, 2 семестр.

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

2.1. В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров	Знать: - нормы русского языка и требования к оформлению технического задания на научно-исследовательские работы (ИУК-4.2); Уметь: - использовать нормы русского языка при оформлении технического задания на научно-исследовательские работы (ИУК-4.2); Владеть: - навыками составления и оформления технического задания на научно-исследовательские работы (ИУК-4.2);
ПК-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследование, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПК-1.1. Способен формулировать тему исследования, проблему и гипотезу исследования, выбирать методы и составлять программу исследования ИПК-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование	Знать: - методы теории планирования эксперимента (ИПК-1.1); - методы анализа научно-технической информации (ИПК-1.2); Уметь: - составлять план проведения экспериментальных исследований (ИПК-1.1); - осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования (ИПК-1.2); Владеть: - навыками анализа результатов эксперимента (ИПК-1.1.); - навыками сбора, анализа и систематизации информации по проблеме исследования (ИПК-1.2);

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

Прохождение учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию «D: Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний» (ПС 40.011).

(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	D	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	«Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ»	D/04.7	7

3. Место учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ОП

Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) относится к разделу Б.2 Практика

(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-4, ПК-1

(коды компетенций)

вместе с учебной практикой (практикой по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

(тип практики)

Код и формулировка ОПК	Наименование дисциплин. Коды индикаторов												
	Преобразовательная техника	Альтернативные источники электрической энергии	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Межкультурное взаимодействие в корпорациях	Научно-исследовательская работа	Методология научно-исследовательских разработок	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Теория современного автоматизированного электропривода	Специальные главы теории управления	Современные системы регулирования	Компьютерное моделирование технических систем	Проектная практика	Преддипломная практика
	Семестры												
	1	1-2	1-2	1	1-4	1-3	2	2	3	3	3	3-4	4
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			ИУК-4.1, 4.3, 4.5	ИУК-4.1	ИУК-4.2		ИУК-4.2					ИУК-4.2	ИУК-4.2, 4.4
ПК-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПК-1.1, 1.2	ИПК-1.1, 1.2, 1.3			ИПК-1.2, 1.3	ИПК-1.2	ИПК-1.1, 1.2	ИПК-1.1, 1.3	ИПК-1.2	ИПК-1.2	ИПК-1.1, 1.3		ИПК-1.1, 1.2, 1.3

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы):

ЗНАТЬ: современные достижения науки и передовой технологии в сфере электроэнергетики, правила эксплуатации измерительных приборов и другого оборудования, имеющих в подразделении, а также их обслуживания, основные требования электробезопасности.

УМЕТЬ: планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство; работать с компьютером как со средством управления информацией.

ВЛАДЕТЬ: навыками работы с отечественной и зарубежной научно-технической информацией по тематике исследования в области электроники; способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

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 учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы 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			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	1	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		1	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		1	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		0.5	4
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающих жизненный цикл изделия на предприятии		1	4
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		1	4
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		1	4
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		1	22
2.6.	Выполнение индивидуального задания		0.5	34
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2		14.5
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			6
3.3.	Защита отчета по практике	0.5		
	ИТОГО:	6.5	8	93.5
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

**График учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
при прохождении практики на кафедре**

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя- тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии		
2.	Основной этап		
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	2	1
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	3	4
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	4	4
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		22
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний		16.5
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		32
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	4
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		8
3.3.	Защита отчета по практике	0.5	
	ИТОГО:	14.5	93.5
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание учебной практики (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

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 профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Энергетические системы и технологии

Основные места проведения практики: АО «ОКБМ Африкантов», АО «Атомстройэкспорт», ФГУП "РФЯЦ - ВНИИЭФ", Электромеханический завод «Авангард»; АО «ЦНИИ «Буревестник», НПАО «Гидромаш», АО «НЗ-70 лет Победы», АО КБ «Вымпел», ПАО Завод «Красное Сормово», ООО «ВИД», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», АО «ЦКБ «ЛАЗУРИТ»; СОП НТЛ «Импульсные источники электропитания»; СОП НТЛ «Водородные технологии в электроэнергетике»; СОП НТЛ «Цифровые системы управления электроприводами АЭС; СОП «Лаборатория иммерсивных технологий».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с процессами проектирования электроприводов;
- с измерительными приборами и контрольно-испытательной техникой, осуществляющей сбор данных электрических и неэлектрических физических величин, отображающей визуальную информацию об измеряемых параметрах на стрелочных, цифровых и оптических индикаторах;
- с техникой безопасности и охраной труда;
- с заданиями, предусмотренными программой практики; с правилами внутреннего распорядка, охраны труда и техники безопасности лаборатории;
- с работой лабораторий, в которых будет проходить практика.

Изучить:

- стандарты, правила построения, чтения чертежей и схем;
- типы и назначение преобразователей, электроприводов, датчиков;
- назначение электронных, аналоговых и цифровых систем управления и электропитания, а также особенности их эксплуатации;
- вопросы техники безопасности;
- вопросы экологии и меры по защите окружающей среды от деятельности предприятия;
- методику проведения лабораторных занятий.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- задания, выдаваемые руководителем на предприятии (лаборатории) в указанные им сроки, что отмечается в дневнике студента;
- составить рабочую тетрадь, в которую необходимо внести лекции, беседы и данные,

необходимые для составления отчета по практике.

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Разработка интегрированной системы производства и хранения водорода как компонента автономного электрогенерирующего комплекса.
2. Исследование методов повышения эффективности силовой преобразовательной техники в гибридных источниках энергоснабжения.
3. Проектирование и расчет параметров микросети с использованием водородных топливных элементов и систем накопления энергии для обеспечения бесперебойного питания изолированных потребителей.
4. Разработка и моделирование электромеханических преобразователей энергии для автономных электрогенерирующих комплексов малой мощности.
5. Проектирование электропривода для автоматизированного управления процессами в автономных энергетических установках

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), в ходе которого защищает отчет перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят руководитель практики и научные руководители студентов.

Требования к содержанию и оформлению отчета

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

Сроки и формы проведения защиты отчета Студенту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем студенту задаются вопросы по теме индивидуального задания и выполненным работам, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает:

- качество выполнения индивидуального задания по практике и отзывы руководителя практики и научного руководителя;
- качество содержания и оформления отчета;
- творческий подход студента при выполнении индивидуального задания;
- качество доклада и ответов на вопросы.

Оценка по практике учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и при рассмотрении вопроса о назначении стипендии.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Защита отчетов проводится непосредственно после прохождения практики.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

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

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

8.1. Основная литература

№ n/n	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Фурсов В.Б.	Моделирование электропривода: учебное пособие	СПб.:Лань, 2019
2	В.В. Ваняев	Преобразовательная техника	Типография НГТУ, 2020
3	Серебряков А.В., Стеклов А.С., Титов В.Г	Мониторинг и прогнозирование технического состояния автономных электротехнических комплексов.	Типография НГТУ, 2018
4	Дарьенков А.Б., Серебряков А.В., Кузменкова С.А., Гусева Е.А.	Альтернативные источники электрической энергии	Типография НГТУ, 2021

Дополнительная литература

8.2. Дополнительная литература

№ n/n	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Герман-Галкин С. Г..	Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink	СПб.:Лань, 2013
2	Панова Е.А.	Введение в теорию эксперимента: учебное пособие	Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. Текст: электронный // Лань: электронно- библиотечная система, 2020

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_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

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

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

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

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

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

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

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 10 (подписка DreamSparkPremium, договор № 0509/KMP от 15.10.18)

– Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 13.05.2024)

– P7 office (С/н 5260001439)

– Adobe Acrobat Reader DC-Russian (Проприетарное ПО)

– 7-zip (Свободное ПО, GNU GPL);

– Adobe Acrobat Reader (FreeWare).

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com> (Периодические издания)

3. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

<http://window.edu.ru>

5. ИПС «Законодательство России» - <http://pravo.fso.gov.ru/ips.html>

6. База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент -
<https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>

7. СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа)

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:

Основные места проведения практики: АО «ОКБМ Африкантов», АО «Атомстройэкспорт», ФГУП "РФЯЦ - ВНИИЭФ", Электромеханический завод «Авангард»; АО «ЦНИИ «Буревестник», НПАО «Гидромаш», АО «НЗ-70 лет Победы», АО КБ «Вымпел», ПАО Завод «Красное Сормово», ООО «ВИД», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», АО «ЦКБ «ЛАЗУРИТ»; СОП НТЛ «Импульсные источники электропитания»; СОП НТЛ «Водородные технологии в электроэнергетике»; СОП НТЛ «Цифровые системы управления электроприводами АЭС; СОП «Лаборатория иммерсивных технологий».

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:

Аудитория	Оснащенность помещений
Ауд. 6564 Лаборатория иммерсивных технологий	Компьютер для проведения лабораторных работ (i7 12700, RTX 3080, 16 GB ОЗУ) - 4 шт. Компьютер разработчика (i7 12700, RTX 4080, 32 GB ОЗУ) - 4 шт. Ноутбук HP Omen 16-c0057ur (Ryzen 7 5800H, 16GB, RTX 3070) в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету – 3 шт. Комплект системы виртуальной реальности HTC Vive Pro, проводной – 4 шт. Шлем виртуальной реальности HP Reverb G2, проводной - 2 шт. Шлем виртуальной реальности Pico Neo 3 Pro, беспроводной – 2 шт. Шлем виртуальной реальности Pico Neo 4, беспроводной – 2 шт. Интерактивная панель 65'' INFOCUS JTOUCH D114 – 1 шт. Телевизор LG 43'' 43UQ75006LFARUB – 5 шт. Плоттер HP DesignJet – 1 шт. 3D принтер R750-01 - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18) Dr.Web (C/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024, до 30.05.25) P7 office (C/н 5260001439) Adobe Acrobat Reader DC-Russian (Проприетарное ПО) 7-zip (Свободное ПО, GNU LGPL) Yandex Browser (свободное ПО) Unity Hub (Свободное ПО)

	Epic Games Store (Свободное ПО) SteamVR (Свободное ПО) Unreal Engine (Свободное ПО) Виртуальная лабораторная работа: Уран-графитовая и уран-водная сборки (Проприетарное ПО) Виртуальная лабораторная работа: Критический стенд "Годива" (Проприетарное ПО)
Ауд. 1215 Компьютерный центр кафедры ЭПА	1. Доска меловая - 1 шт. 2. Мультимедийный проектор Optoma X341 - 1 шт. 3. Персональный компьютер с выходом на Optoma X341, Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 230, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету - 1 шт. 4. Персональные компьютеры Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 230, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету - 8 шт.

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 ПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

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

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потер данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного

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

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, 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.

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 конструкторской 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, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГТУ;
- система управления обучением Moodle НГТУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- обмен документами и материалами через электронную почту.