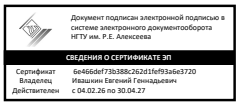
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт электроэнергетики (ИНЭЛ)

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



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

_____ Дарьенков А.Б.
(подпись) *(ф. и. о.)*
“24” июня 2026 г.

Рабочая программа производственной
(вид практики)
практики
Научно-исследовательская работа
(тип практики)

Направление подготовки/специальность:
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки
Направленность: Цифровые системы управления электроприводов
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: *магистр*

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2026 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики (научно-исследовательской работы)

(вид, тип практики)

Доцент кафедры «ЭПА» _____ Титов Д.Ю.
(должность) *(подпись)* *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы)
рассмотрена на заседании кафедры «ЭПА»
(вид, тип практики)
Протокол заседания от «23» июня 2026 г № 7

Заведующий кафедрой _____ Дарьенков А.Б.
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы)
(вид, тип практики)
утверждена на заседании Учебно-методического совета института электроэнергетики

Протокол заседания от «23» июня 2026 г. № 3

СОГЛАСОВАНО:
Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППм-7/2026

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт «Буревестник»
(название организации)

_____
(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 производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ОП 5
4. Объем практики 8
5. Содержание производственной практики (научно-исследовательской работы) 9
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 - *производственная*
Тип практики - *научно-исследовательская работа*
Форма проведения практики – *рассредоточенная в семестре, концентрированная*
Время проведения практики:
Очная форма:
рассредоточенная - 1 курс, 1 семестр; 1 курс, 2 семестр; 2 курс, 3 семестр;
концентрированная - 2 курс, 4 семестр

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

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

Код компе-тенции	**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 отчетов о научно-исследовательских работах (ИУК-4.2); **Уметь:** - использовать нормы русского языка при оформлении отчетов о научно-исследовательских работах (ИУК-4.2); **Владеть:** - навыками составления и оформления отчетов о научно-исследовательских работах (ИУК-4.2);
ПКС-1	Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию информации по проблеме исследования и проводить исследование ИПКС-1.3. Способен интерпретировать результаты и представлять отчет, обзор и публикации о результатах научных исследований и опытно-конструкторских работ	**Знать:** - методы оценки рисков при разработке новых технологий, электроэнергетических объектов и электротехнических изделий (ИПКС-1.2); - основные методы интерпретации исследования (ИПКС-1.3); **Уметь:** - разрабатывать методику проведения исследования (ИПКС-1.2); - определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, электроэнергетических объектов и электротехнических изделий (ИПКС-1.2); - использовать отечественный и зарубежный опыт при выполнении научно-исследовательских работ (ИПКС-1.2); - осуществлять обработку результатов экспериментов (ИПКС-1.3); **Владеть:** - навыками оценки рисков и разработке мер

			по обеспечению безопасности новых технологий, электроэнергетических объектов и электротехнических изделий (ИПКС-1.2); - навыками представления результатов эксперимента (ИПКС-1.3);
ПКС-2	Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	ИПКС-2.1. Способен анализировать возможные области применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИПКС-2.2. Способен применять актуальную нормативную документацию и методы разработки информационных, объектных, документных моделей	**Знать:** - методы экспертной оценки проектно-конструкторских решений и новых технологических решений (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2). **Уметь:** - использовать современные подходы и программное обеспечение для экспертизы предлагаемых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2). **Владеть:** - навыками проведения патентных исследований по отечественным и зарубежным источникам (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2); - практическими навыками оценки проектно-конструкторских решений и новых технологических решений в области электроэнергетики и электротехники (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2)

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

Прохождение производственной практики (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 производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к разделу Б.2 Практика

(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-4, ПКС-1, ПКС-2

(коды компетенций)

вместе с производственной практикой (научно-исследовательской работой)

(тип практики)

Очная форма

Код и формулировка ОПК	**Наименование дисциплин. Коды индикаторов**										
	Преобразовательная техника	Иностранный язык	**Научно-исследовательская работа**	Методология научно-исследовательских разработок	Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы	Специальные главы теории управления	Современные системы регулирования	Компьютерное моделирование технических систем	Теория современного автоматизированного электропривода	Проектная практика	Преддипломная практика
	Семестры										
	1	**1-2**	**1-3**	**1-3**	**2**	**3**	**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, -4.4, -4.5	ИУК-–4.2		ИУК–4.2					ИУК–4.2	ИУК–4.2
ПКС-1. Способен планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, проводить исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований	ИПКС-1.1, 1.2		ИПКС- 1.2, 1.3,	ИПКС-1.2	ИПКС-1.1, 1.2,	ИПКС-1.2	ИПКС-1.2	ИПКС-1.1, 1.3	ИПКС-1.1, 1.3		ИПКС-1.1, 1.2, 1.3
ПКС-2. Способен проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных			ИПКС-2.1, 2.2	ИПКС-2.1							ИПКС-2.1, 2.2

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной практики (научно-исследовательской работы)**:**

ЗНАТЬ: необходимые сведения по теме надежности электротехнических устройств, обработке и анализу сигналов; современные достижения науки и техники в научно-исследовательских работах;

УМЕТЬ: проводить измерения, применять математические методы для решения прикладных и теоретических задач по теме выпускной квалификационной работы (ВКР), планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;

ВЛАДЕТЬ: способностью применять компьютерные и информационные технологии для решения задач по теме исследования, способностью представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и докладов на публичных обсуждениях, способностью к творческому мышлению.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 16 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 24 зачетные единицы,
864 академических часов.
Из них
1 семестр -1 1/3 недель
2 семестр -6 недель
3 семестр - 7 1/3 недель
4 семестр - 7 1/3 недель

4.2. Этапы практики

График производственной практики (научно-исследовательской работы) при прохождении практики на кафедре

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		Трудоемкость в часах		Трудоемкость в часах		Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*	*Контактная работа с рук-лем от кафедры*	*Самостоятельная работа студента*	*Контактная работа с рук-лем от кафедры*	*Самостоятельная работа студента*	*Контактная работа с рук-лем от кафедры*	*Самостоятельная работа студента*
	семестр	*1 семестр*		*2 семестр*		*3 семестр*		*4 семестр*	
1.	**Подготовительный (организационный) этап**								
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		**1**		**1**		**1**		**1**
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	**1**		**1**		**1**		**1**	
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**	**1**	**2**
2.	**Основной этап**								
2.1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы,		**48**		**98**		**48**		**98**

	составление обзора литературы, постановка задачи								
2.2	Участие в создании экспериментальных установок, отработке методики измерений и проведении научных исследований по теме работы				**194**				**266**
3.	**Заключительный этап**								
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	**4**	**4**	**6**	**6**	**4**	**4**	**6**	**6**
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		**6**		**12**		**6**		**12**
3.3.	Защита отчета по практике	**2**		**2**		**2**		**2**	
	ИТОГО:	**10**	**62**	**10**	**314**	**10**	**62**	**10**	**386**
	ИТОГО ВСЕГО:	**72**		**324**		**72**		**396**	

5. Содержание производственной практики (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 задач 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 «ЦНИИ «Буревестник», НПАО «Гидромаш», АО «НЗ-70 лет Победы», АО КБ «Вымпел», ПАО Завод «Красное Сормово», ООО «ВИД», АО «ФНПЦ «ННИИРТ», АО «ЦКБ «ЛАЗУРИТ».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: с заданиями, предусмотренными программой практики; с правилами внутреннего распорядка, охраны труда и техники безопасности предприятия (лаборатории).

Изучить:
- технологические процессы подготовки чертежей принципиальных электрических и монтажных схем;
- техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования (методы расчета и выбора элементов автоматизированных систем, испытания, регулировка параметров, диагностика и наладка электрооборудования)
- разработку электрических схем и конструкционных элементов в пакетах AutoCAD;
- назначение электронных, аналоговых и цифровых систем управления и электропитания, а также особенности их эксплуатации;
- вопросы техники безопасности.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:
- исследования по заданной в индивидуальном задании тематике;
- выполнить компьютерное моделирование приборов, схем или устройств;
- представить результаты исследований и расчетов в виде отчета или презентаций;

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Основные сведения об автоматизированном проектировании
2. Математическое обеспечение САПР
3. Электрические виды защит, используемые в автоматизированном электроприводе
4. Разработка входного фильтра матричного преобразователя чистоты
5. Демультиплексор. Принцип работы. Сущность временного мультиплексирования.

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. Отчет по практике каждый студент готовит самостоятельно, оформляет его и представляет на проверку руководителю практики не позднее, чем за 1-2 дня до ее окончания.

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

№ п/п	*Автор (ы)*	*Заглавие*	*Издательство, год издания, гриф*
1	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Регулируемый асинхронный электропривод	СПб.: Лань, 2018
2	Фурсов В.Б.	Моделирование электропривода: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019
3	В.В. Ваняев	Преобразовательная техника	Типография НГТУ, 2020

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	*Автор (ы)*	*Заглавие*	*Издательство, год издания, гриф*
1	Герман-Галкин С. Г..	Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink	СПб.: Лань, 2013
2	Тихомиров В.А., Мельников В.Л., Соколов В.В.	Теория и расчет систем управления электропривода с подчиненным регулированием параметров	Типография НГТУ, 2018
3	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_practiki/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 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)*
- *КонсультантПлюс (ГПД № Договор № 28-13/17-358 от 19.12.17);*
- *Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);*
- *Dr.Web (Сертификат №FA87-9L14-RW86-4W64 от 27.04.18);*
- *7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);*
- *Adobe Acrobat Reader (FreeWare);*
- *Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).*

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):

http://www.studentlibrary.ru

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

3. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru

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:
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».

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
Лаборатория "Электрического привода и преобразовательной техники",а. 1135	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор 3. Персональный компьютер с выходом на NEC NP-13LP, Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 230, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 4. Учебный лабораторный стенд "Автоматизированное управление электроприводом" 5. Учебные лабораторные стенды "Основы электропривода и преобразовательной техники" 6. Учебный лабораторный стенд "АУЭП с МК" 7. Учебный лабораторный стенд "Сервопривод"
Лаборатория "Системы автоматического управления электротехнологическими установками", а. 1362	"1. Доска магнитно-маркерная 2. Мультимедийный проектор 3. Компьютер PC с выходом на Epson EB-X02, Pentium G3220/4 Gb RAM/HDD 600, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 4. Компьютер PC Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 400, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 5. Компьютер PC Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 200, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 6. Компьютер PC Intel Pentium G4400/4 Gb RAM/HDD 350, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 7. Компьютер PC Intel Celeron G1620/2 Gb RAM/HDD 200, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету 8. Компьютер PC AMD Athlon 3500+/2.5 Gb RAM/HDD 80, в составе локальной вычислительной сети, с

	подключением к интернету. 9. Лабораторный стенд ""Передача и качество электрической энергии в системах электроснабжения"" 10. Лабораторный стенд ""Электроснабжение промышленных предприятий"""
Лаборатория "Системы программного управления" а. 1134	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор 3. Лабораторный стенд "Станок с ЧПУ" 4. Лабораторные стенды "Промышленная автоматика Schneider Electric"

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

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

-электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;

- система управления обучением Moodle НГТУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- вебинарные площадки (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.