

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.)*

«07»июня 2021 г.

**Рабочая программа производственной**

*(вид практики)*

**практики**

**Эксплуатационная практика**

*(тип практики)*

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

*код и наименование направления подготовки*

Направленность: Электрооборудование автомобилей

*профиль/программа/специализация*

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**очная форма обучения**

г. Нижний Новгород, 2021 г.

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики (эксплуатационная практика)  
(вид, тип практики)

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

Рабочая программа производственной практики (эксплуатационная практика)  
(вид, тип практики)

рассмотрена на заседании кафедры «ЭПА»  
Протокол заседания от «03»июня 2021 г. № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Дарьенков А.Б.  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики (эксплуатационная практика)  
(вид, тип практики)

утверждена на заседании Учебно-методического совета института электроэнергетики  
Протокол заседания от «07»июня 2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-33

Начальник ОПиТ \_\_\_\_\_ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ГК «Нижегородец»  
(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 (эксплуатационная практики) в структуре ОП.....	5
4. Объем практики.....	6
5. Содержание производственной практики (эксплуатационная практики).....	7
6. Формы отчетности по практике.....	9
7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике .....	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике.....	10
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики .....	11
10. Материально-техническое обеспечение практики.....	12
11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	13
12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий .....	14
Дополнения и изменения в рабочей программе практики .....	16

## 1. Вид и форма проведения практики

**Вид практики** - *производственная*

**Тип практики** – *эксплуатационная практика*

**Форма проведения практики** – *концентрированная*

**Время проведения практики:**

**очная форма 4 курс, 8 семестр**

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

2.1. В результате прохождения производственной практики (эксплуатационная практика) 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)
ПКС-5	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИПКС-5.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ИПКС-5.2. Способен участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ИПКС-5.3. Способен составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-5.1);</li> <li>- методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.2);</li> <li>- принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт (ИПКС-5.3);</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования (ИПКС-5.1)</li> <li>- определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-5.2);</li> <li>- разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.3);</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.1);</li> <li>- навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-5.2);</li> <li>- методикой составления заявок на оборудование (ИПКС-5.3);</li> </ul>

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

Прохождение производственной практики (эксплуатационной практики) позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенные трудовые функции С «Организация и проведение натурных испытаний автотранспортных средств (АТС) и их компонентов» (ПС 31.021).

(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении	С	Организация и проведение натуральных испытаний автотранспортных средств (АТС) и их компонентов	6	Выбор типовых программ и методик натуральных испытаний АТС и их компонентов	С/01.6	6

### 3. Место производственной практики (эксплуатационная практика) в структуре ОП

Производственная практика (эксплуатационная практика) является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

**Разделы ОП:** Производственная практика (эксплуатационная практика) относится к разделу  
(наименование практики)

#### Б.2 Практика

#### 3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-5

(коды компетенций)

вместе с производственной практикой (эксплуатационной практикой)

(тип практики)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-5 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Испытания электрооборудования автомобилей и тракторов</i>							ИПКС-5.1, 5.2	
<i>Информационно-измерительные системы автомобилей и тракторов</i>							ИПКС-5.1	
<i>Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов</i>								ИПКС-5.1, 5.2, 5.3
<i>Системы электроники автомобилей и тракторов</i>								ИПКС-5.1
<b>Эксплуатационная практика</b>								ИПКС-5.1, 5.2, 5.3
<i>Преддипломная практика</i>								ИПКС-5.1, 5.2, 5.3

**3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной практики (эксплуатационной практики):**

**ЗНАТЬ:**

- теоретические основы электротехники

- основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей
- принцип действия современных типов электрических машин
- основные электротехнические законы;
- конструкцию, принципы действия, свойства и потенциальные возможности электрооборудования автомобиля;
- электрические и электронные аппараты как средства управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электротехнических и электроэнергетических систем;
- назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.

#### **УМЕТЬ:**

- выполнять организационно-управленческие функции при ремонте электрооборудования;
- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода
- проводить анализ электрических цепей при постоянных и синусоидальных воздействиях, а также при воздействии сигналов произвольной формы, импульсных сигналов.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками исследовательской работы;
- навыками проведения монтажно-наладочных работ;
- навыками стандартных испытаний электротехнического оборудования;
- представлением о конструктивном исполнении, параметрах и режимах работы электрооборудования автомобиля, об основных характеристиках, эксплуатационных требованиях к ним;
- навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин.

### **4. Объем практики**

#### **4.1. Продолжительность практики - 2 недели**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

#### **4.2. Этапы практики**

#### **График производственной практики (эксплуатационной практики) при прохождении практики в профильной организации**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Контактная работа с руководителем от проф.орг-ции	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	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	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его		2	2

	подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов			
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии		2	2
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		2	2
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		2	6
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		2	24
2.6.	Приобретение навыков работы в должности техника		2	10
2.7.	Выполнение индивидуального задания		2	10
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2		4
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике	2	2	10
3.3.	Защита отчета по практике	4		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>72</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		<b>108</b>	

**График производственной практики (эксплуатационной практики)  
при прохождении практики на кафедре**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>		
2.1	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики	2	20
2.2	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний	4	12
2.3	Проведение исследований в лабораториях университета или	4	30

	других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		14
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>	<b>88</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>108</b>	

### 5. Содержание производственной практики (эксплуатационной 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)
31 Автомобилестроение	Эксплуатационный	Проверка соответствия автотранспортных средств и их компонентов требованиям технических регламентов, национальных и международных стандартов и оценка влияния конструктивных факторов на технические характеристики автотранспортных средств и их компонентов	Электрооборудование автотранспортных средств и их компонентов

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».

#### Ознакомиться:

- с научно-исследовательской деятельностью предприятия;
- с организацией производственных и технологических процессов;
- с работой подразделения (отдела, цеха): монтажный участок по сборке и наладке распределительных шкафов и шкафов управления устройств промышленной электроники; участок по изготовлению высокочастотных и импульсных трансформаторов; участок по



изготовлению печатных плат; участок по сборке и наладке устройств преобразовательной техники.

**Изучить:**

- технологические процессы подготовки чертежей принципиальных электрических и монтажных схем;
- разработка электрических схем и конструктивных элементов в пакетах AutoCAD;
- принципы и способы осуществления автоматизации технологического процесса;
- техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования (методы расчета и выбора элементов автоматизированных систем, испытания, регулировка параметров, диагностика и наладка электрооборудования);
- методику разработки инструкций для персонала по эксплуатации оборудования;
- организацию технологических процессов производства, наладки и ремонта устройств промышленной электроники.

**Выполнить:**

- задания, выдаваемые руководителем на предприятии (лаборатории) в указанные им сроки;
- проверку работоспособности электротехнологического оборудования предприятия (лаборатории);
- поверку измерительного оборудования предприятия (лаборатории);
- разработку инструкции для персонала по эксплуатации электрооборудования - монтаж элементов электрооборудования.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике  
Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Параметрические испытания систем освещения и световой сигнализации.
2. Параметрические испытания генераторных установок.
3. Параметрические испытания аккумуляторных батарей.
4. Испытания на устойчивость к воздействию пыли и песка.
5. Испытания при низких температурах. Камеры холода.
6. Испытания лакокрасочных и гальванических покрытий.
7. Вибрационные стенды. Основные типы, предъявляемые к ним требования.

## **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

<i>№ п/п</i>	<i>Автор (ы)</i>	<i>Заглавие</i>	<i>Издательство, год издания, гриф</i>
1	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С.	Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с.
2	Яковлев В.Ф.	Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с.
3	Пузаков А.В.	Оценка технического состояния электрооборудования автомобилей : учебное пособие	Оренбург : ОГУ, 2019. — 567 с.
4	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ведринский О.С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с.

		пособие /	
--	--	-----------	--

## 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1	Власенко С.А.	Диагностика силового оборудования электроэнергетических систем : учебное пособие	Хабаровск : ДВГУПС, 2019. — 98 с.
2	Баженов Ю.В.	Основы теории надежности машин : Учеб. пособие	М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2017. - 319 с.
3	Уханов А.П., Уханов Д.А., Голубев В.А.	Конструкция автомобилей и тракторов : учебник	Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с.
4	Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А.	Современная диагностика автомобилей : Учеб. пособие	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с.

## 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](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](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](http://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 "Электрооборудование автомобилей", а. 1133	1. Доска меловая 2. Учебный стенд «Приборы освещения и сигнализации автомобиля» 3. Учебный стенд «Генератор, стартер, система зажигания автомобиля» 4. Учебный стенд «Система распределенного впрыска ДВС» 5. Учебный стенд «Диагностирование системы

	<p>распределенного впрыска ДВС»</p> <p>6. Учебный стенд «Электрооборудование автомобиля с ДВС «ЗМЗ-4062.10»»</p> <p>7. Учебный стенд «Испытание бесконтактной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком»</p> <p>8. Учебный стенд «Испытание бесконтактной системы зажигания с датчиком Холла»</p> <p>9. Универсальный стенд для испытаний электрооборудования «ЭЛКОН»</p> <p>10. Прибор «ОП» для проверки, регулировки и контроля силы света фар автомобилей.</p> <p>11. Стенд для проверки и технического обслуживания систем зажигания «СПЗ-6»</p> <p>12. Прибор для очистки свечей зажигания «Э-203О»</p> <p>13. Прибор для проверки свечей зажигания «Э-203П»</p> <p>14. Прибор для проверки якорей генераторов и стартеров «Э-236»</p> <p>15. Приборы для оценки технического состояния АКБ: ареометры, термометры, вилки нагрузочные «ВН», «Э-108».</p>
Лаборатория "Системы программного управления" а. 1134	<p>1. Доска меловая</p> <p>2. Мультимедийный проектор</p> <p>3. Лабораторный стенд "Станок с ЧПУ"</p> <p>4. Лабораторные стенды ""Промышленная автоматика Schneider Electric"</p>

### **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 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 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 НГГУ;
- система управления обучением Moodle НГТУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в рабочей программе практики**

на 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

\_\_\_\_\_ Дарьенков А.Б.  
(подпись) (ф. и. о.)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

.....;

.....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «ЭПА»

протокол заседания от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЭПА \_\_\_\_\_ Дарьенков А.Б.  
(подпись) Ф.И.О.

УТВЕРЖДЕНО на заседании Учебно-методического совета института электроэнергетики  
Протокол заседания от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОПиТ УМУ \_\_\_\_\_ Троицкая Е.В.  
личная подпись расшифровка подписи