

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)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

_____ Дарьенков А.Б.

“30” июня 2023 г.

Рабочая программа производственной

практики

Преддипломная практика

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность: Электрооборудование автомобилей

Квалификация выпускника: бакалавр

очная форма обучения

Год начала подготовки - 2022

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики (преддипломная практика)

Доцент кафедры «ЭПА»

_____ Титов Д.Ю.

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика)

рассмотрена на заседании кафедры «ЭПА»

Протокол заседания от «19» июня 2023 г № 3

Заведующий кафедрой _____

Дарьенков А.Б.

Рабочая программа производственной практики (преддипломная практика)

утверждена на заседании Учебно-методического совета института электроэнергетики

Протокол заседания от «23» июня 2023 г. № 5

СОГЛАСОВАНО:

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-34

Начальник ОПиТ _____

Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ГК «Нижегородец»

2) _____

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 (преддипломной практики) в структуре ОП	7
4. Объем практики	11
5. Содержание производственной практики (преддипломной практики).....	13
6. Формы отчетности по практике	15
7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	16
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики.....	17
10. Материально-техническое обеспечение практики	18
11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	19
12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.....	20

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики -

Тип практики—

Форма проведения практики –

Время проведения практики:

очная форма 4 8

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

2.1. В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) 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-1	Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении экспериментальных исследований по заданной методике	ИПКС-1.1. Способен определить цели и условия проведения эксперимента ИПКС-1.2. Способен определить количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных	Знать: - цели и условия проведения эксперимента в электротехнике (ИПКС-1.1) - требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных (ИПКС-1.2) Уметь: - формулировать цели и условия проведения эксперимента (ИПКС-1.1) - обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных (ИПКС-1.2) Владеть: - методами и средствами планирования исследований и разработок (ИПКС-1.1, ИПКС-1.2)
ПКС-2	Способен обрабатывать результаты экспериментов	ИПКС-2.1. Способен выбрать методы обработки результатов эксперимента ИПКС-2.2. Способен интерпретировать полученные результаты и формулировать рекомендаций по их использованию	Знать: - методы обработки результатов экспериментов в электротехнике (ИПКС-2.1) - способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений (ИПКС-2.2) Уметь: - применять актуальную нормативную документацию (ИПКС-2.1) - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.2) Владеть: - методами и средствами организации и проведения исследований и разработок (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2)
ПКС-3	Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИПКС-3.1. Способен выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности ИПКС-3.2. Способен	Знать: - способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - основные требования на составление конструкторской документации (ИПКС-3.2) - характеристики типового оборудования (ИПКС-3.3) Уметь:

		составлять и оформлять типовую техническую документацию ИПКС-3.3. Способен осуществлять выбор оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации (ИПКС-3.2) - осуществлять многокритериальный выбор оборудования (ИПКС-3.3) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации (ИПКС-3.2) - методами многокритериального выбора оборудования (ИПКС-3.3)
ПКС-4	Способен проводить обоснование проектных решений	<p>ИПКС-4.1. Способен разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ИПКС-4.2. Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1) - методы расчета режимов работы объекты профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ИПКС-4.1) - анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ИПКС-4.1) - навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2)
ПКС-5	Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности*	<p>ИПКС-5.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.</p> <p>ИПКС-5.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-5.1); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности (ИПКС-5.1); - работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации (ИПКС-5.2); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности (ИПКС-5.1). - навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации (ИПКС-5.2).
ПКС-6	Способен применять методы и технические средства эксплуатационны	<p>ИПКС-6.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>ИПКС-6.2. Способен</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, принципы построения испытательных средств(ИПКС-6.1); - основные типы приборов и стендов,

	х испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ИПКС-6.3. Способен составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт	<p>применяемых при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов, а также принципы их построения и функционирования (ИПКС-6.2);</p> <p>- требования к заявкам на ремонт оборудования и к технической документации на ремонт (ИПКС-6.3);</p> <p>Уметь:</p> <p>- выбирать методы и технические средства для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-6.1);</p> <p>- выбирать измерительную аппаратуру для проведения ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.2);</p> <p>- составлять заявки на электрооборудования подготавливать техническую документацию на ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-6.3);</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.1);</p> <p>- навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.2);</p> <p>- методикой составления технической документации на ремонт (ИПКС-6.3);</p>
--	---	---	--

*Внесена в ОП ВО с целью реализации программы стратегического развития НГТУ «Приоритет-2030»

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

производственной практики (преддипломной практики)

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	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6

Код наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
31.010 Конструктор в автомобилестроен ии	В	Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные средства и их компоненты	6	Разработка эскизных и технических проектов, технических заданий, конструкторской документации, программ испытаний для создания проектов автотранспортных средств и их компонентов	В/02. 6	6
31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроен ии	С	Организация и проведение натурных испытаний автотранспортных средств (АТС) и их компонентов	6	Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов	С/01. 6	6

3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре ОП

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

Разделы ОП: Производственная практика (преддипломная практика) относится к

разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6.

вместе с производственной практикой (преддипломной практикой)

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-1 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
				ИПКС-1.1, 1.2				
				ИПКС- 1.2				
				ИПКС-1.1, 1.2				
					ИПКС- 1.2			
					ИПКС- 1.2	ИПКС- 1.2	ИПКС- 1.2	
						ИПКС- 1.2		
						ИПКС- 1.1, 1.2		
							ИПКС- 1.2	
							ИПКС- 1.2	
								ИПКС-

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-1 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
								1.1, 1.2
								ИПКС- 1.1, 1.2
Преддипломная практика								ИПКС- 1.1, 1.2

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-2 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
			ИПКС- 2.1, 2.2					
				ИПКС- 2.1, 2.2				
				ИПКС- 2.1				
					ИПКС- 2.1	ИПКС- 2.1		
						ИПКС-2.1		
						ИПКС- 2.1, 2.2		
						ИПКС- 2.1, 2.2		
						ИПКС- 2.1, 2.2		
						ИПКС- 2.1		
						ИПКС- 2.1		
							ИПКС- 2.1, 2.2	
							ИПКС- 2.1, 2.2	
Преддипломная практика								ИПКС- 2.1, 2.2

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-3 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
				ИПКС- 3.1, 3.2				
					ИПКС-3.1, 3.2, 3.3			
					ИПКС-3.1	ИПКС-3.1		

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-3 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
					ИПКС-3.1, 3.3	ИПКС- 3.1, 3.3	ИПКС- 3.1, 3.3	
						ИПКС- 3.1, 3.2		
						ИПКС-3.1		
						ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3		
						ИПКС-3.2	ИПКС-3.2	ИПКС-3.2
						ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3	ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3	
							ИПКС-3.1	
							ИПКС-3.1	
							ИПКС-3.1	
							ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3	
							ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3	
								ИПКС-3.3
<i>Преддипломная практика</i>								ИПКС- 3.1, 3.2, 3.3

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-4 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
					ИПКС-4.1			
					ИПКС-4.1			
					ИПКС-4.2			
					ИПКС-4.2	ИПКС-4.2	ИПКС-4.2	
						ИПКС-4.1		
						ИПКС- 4.1, 4.2		
						ИПКС- 4.1, 4.2		
						ИПКС-4.2	ИПКС-4.2	
						ИПКС-4.1	ИПКС-4.1	ИПКС-4.1

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-4 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
							ИПКС-4.2	
							ИПКС-4.1	
-							ИПКС-4.1, 4.2	
							ИПКС-4.2	
							ИПКС-4.2	
							ИПКС-4.1	
							ИПКС-4.1	
								ИПКС-4.2
								ИПКС-4.1, 4.2
Преддипломная практика								ИПКС-4.1, 4.2

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-5 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
						ИПКС-5.1		
								ИПКС-5.2.
								ИПКС-5.2.
Преддипломная практика								ИПКС-5.1, 5.2.

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-6 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
							ИПКС-6.1, 6.2	
-							ИПКС-6.1	

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию ПКС-6 совместно	Семестр							
	1	2	3	4	5	6	7	8
								ИПКС-6.1, 6.2, 6.3
								ИПКС-6.1
								ИПКС-6.1, 6.2, 6.3
<i>Преддипломная практика</i>								ИПКС-6.1, 6.2, 6.3

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

ЗНАТЬ:

- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- принцип действия современных типов электрических машин;
- основы расчета и проектирования электроприводов, схем и устройств различного функционального назначения;
- основные методы математического и имитационного моделирования устройств;
- назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока;
- методики расчета экономической эффективности разрабатываемого устройства.

УМЕТЬ:

- анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок;
- работать с компьютером как со средством управления информацией;
- выполнить обоснованный выбор и расчет параметров, схем электроприводов согласно заданному техническому заданию
- осуществлять контроль разрабатываемого проекта на соответствие стандартам и техническим условиям;
- применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин и др. электрооборудования.

ВЛАДЕТЬ:

- навыками построения электрических принципиальных, структурных схем и систем управления устройством;
- навыками выполнения и редактирования изображений и чертежей согласно требованиям стандартов;
- навыками по разработке технической и проектной документации, и оформлению законченной проектно-конструкторской документации.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 2 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3 зачетные единицы,

4.2. Этапы практики

График производственной практики (преддипломной практики)
при прохождении практики в профильной организации

№ п/п	Этапы практики	Трудоёмкость в часах		
1.	Подготовительный (организационный) этап			
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	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		2	2
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающих 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	10
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		2	16
2.6.	Выполнение индивидуального задания		2	16
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4		4
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		2	10
3.3.	Защита отчета по практике	2		10
	ИТОГО:	12	22	74
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

График производственной практики (преддипломной практики)

при прохождении практики на кафедре

№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
1.	Подготовительный (организационный) этап		
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	
2.	Основной этап		
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	18
2.3	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)	4	30
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		10
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	ИТОГО:	20	88
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание производственной практики (преддипломной практики)

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Энергетические системы и технологии
31 Автомобилестроение	Проектный	Разработка проектной и рабочей конструкторской документации на автотранспортные	Электрооборудование автотранспортных средств и их компонентов

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		средства и их компоненты	
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». Во время прохождения практики студент обязан:

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 электротехнологическими установками; участок по изготовлению высокочастотных и импульсных трансформаторов; участок по изготовлению печатных плат; участок по сборке и наладке устройств преобразовательной техники; участком станков с ЧПУ и др.

Изучить:

- разработку электрических схем и конструкционных элементов в пакетах AutoCAD;
- нормативные материалы по всем направлениям деятельности соответствующего подразделения;
- методы определения экономической эффективности разработок и т.д.;
- техническое обслуживание и ремонт электротехнического оборудования (методы расчета и выбора элементов автоматизированных систем, испытания, регулировка параметров, диагностика и наладка электрооборудования);
- вопросы охраны труда, техники безопасности и экологической чистоты на промышленном предприятии.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- элементы конструкторской и исследовательской работы по теме ВКР;
- подробный анализ технического задания;

- проведение проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений;
- проверку работоспособности электротехнологического оборудования;
- выполнить компьютерное моделирование приборов, схем или устройств;
- провести анализ условий труда в одном из подразделений предприятия, с точки зрения существующих требований охраны труда и техники безопасности;
- 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. Изучение принципов работы силового электрооборудования и электроприводов производственного механизма;
2. Изучение системы автоматики технологической линии, отдельного производственного механизма цеха по сборке автомобиля (трактора);
3. Сравнительный анализ энергетических показателей тиристорных и широтноимпульсных преобразователей
4. Структура и принцип действия СИФУ с пилообразным опорным напряжением
5. Изучение методов диагностики и наладки электрооборудования автомобилей и тракторов.

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

1	Маслеева О.В., Дарьенков А.Б., Самоявчев И.С., Черноталова К.Л., Конюхова Н.С.	Производственная безопасность при эксплуатации электрооборудования автомобилей : Учеб.пособие	Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020.
2	Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А.	Современная диагностика автомобилей : Учеб.пособие	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с.
3	Поливаев О.И., Костиков О.М., Ведринский О.С.	Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие /	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с.
4	Смирнов Ю.А. Муханов А.В.	Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с.

8.2. Дополнительная литература

1	А.И. Байков	Моделирование элементов и систем автоматизированного электропривода : Учеб. пособие	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород, 2015.
2	Ваняев В.В.	Силовая электроника :	Н.Новгород : [Изд-во НГТУ],

		Учеб.пособие	2017. - 107 с.
3	Дарьенков А.Б., Комраков Д.А.	Интерфейсы микропроцессорных систем: Учеб.пособие	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород, 2013
4	Яковлев В.Ф.	Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 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

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/po_lozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

-

www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html

-

<http://www.studentlibrary.ru>

<http://cdot-nntu.ru>

<http://cdot->

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Перечень информационных технологий

-
-
-
-
-
-
-
-
-

;

Программное обеспечение:

- Windows 7 (DreamSpark Premium, 25.09.14)
- -13/17-
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (
- Dr.Web (-9L14-RW86-4W64 27.04.18);
- 7-zip Windows (GNU LGPL);
- Adobe Acrobat Reader (FreeWare);
-

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

<http://www.studentlibrary.ru>

- www.elibrary.ru

<http://window.edu.ru>

- <http://pravo.fso.gov.ru/ips.html>

<https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>

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
	<ol style="list-style-type: none">1. Доска меловая2. 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 распределенного впрыска ДВС»6. Учебный стенд «Электрооборудование автомобиля с ДВС «ЗМЗ-4062.10»»7. Учебный стенд «Испытание бесконтактной системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком»8. Учебный стенд «Испытание бесконтактной системы зажигания с датчиком Холла»9. Универсальный стенд для испытаний электрооборудования «ЭЛКОН»

	10. Прибор «ОП» для проверки, регулировки и контроля силы света фар автомобилей. 11. Стенд для проверки и технического обслуживания систем зажигания «СПЗ-6» 12. Прибор для очистки свечей зажигания «Э-203О» 13. Прибор для проверки свечей зажигания «Э-203П» 14. Прибор для проверки якорей генераторов и стартеров «Э-236» 15. Приборы для оценки технического состояния АКБ: ареометры, термометры, вилки нагрузочные «ВН», «Э-108».
	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 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, 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);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.