

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт транспорта систем

Выпускающая кафедра «Строительные и дорожные машины»
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Тумасов А.В.
(подпись) *(ф. и. о.)*

« 20 » 06 2023 г.

**Рабочая программа производственной практики
научно-исследовательской работы**

(тип практики)

Направление подготовки/специальность: 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

код и наименование направления подготовки

Направленность: «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»

профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: бакалавр

Очная, заочная форма обучения

Год начала подготовки - 2022

Год начала подготовки - 2023

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной (научно-исследовательской работы) практики

зав.кафедрой СДМ

(должность)

Вахидов У.Ш.

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной (научно-исследовательской работы) практики рассмотрена на заседании кафедры «Строительные и дорожные машины»

(вид, тип практики)

Протокол заседания от « 30 » 05 2023 г. № 9

Заведующий кафедрой

(подпись)

Вахидов У.Ш.

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной (научно-исследовательской работы) практики утверждена на заседании

(вид, тип практики)

Учебно-методического совета института транспортных систем

Протокол заседания от « 20 » 06 2023 г. № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ

(подпись)

Н.И. Кабанина

Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-99/2022

Начальник ОПиТ

Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ООО «РУСКОМТРАНС»

(название организации)

Елисеев А.В., генеральный директор

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

(подпись)

(дата)

2) ООО «Либхерр-Нижний Новгород»

(название организации)

Шпренгер К.К., генеральный директор

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

(подпись)

(дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	9
5.	Содержание практики	11
6.	Формы отчетности по практике	13
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	15
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	15
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	17
10.	Материально-техническое обеспечение практики	17
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	18
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	19
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	20

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *научно-исследовательская работа*

Форма проведения практики – дискретно: очная форма: *распределенная*

Форма проведения практики – дискретно: заочная форма: *концентрированная*

Время проведения практики:

Очная форма 3 курс, 6 семестр

Заочная форма 4 курс

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

2.1. В результате прохождения производственной (научно-исследовательской работы) (наименование практики)

практики у обучающегося должны быть сформированы следующие 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)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-5.	Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-5.3. Оценивает риски и безопасность используемых технических средств и производственных технологий	Знать: - требования к безопасности применения наземных транспортно-технологических машин и комплексов при решении задач профессиональной деятельности; Уметь: - оценивать эффективность и безопасность применения наземных транспортно-технологических машин и комплексов при решении задач профессиональной деятельности; Владеть: - методиками оценки рисков, анализа эффективности и безопасности применения наземных транспортно-технологических машин и комплексов при решении задач профессиональной деятельности.
ПК - 1	Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке	ИПК-1.1. Участвует в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин ИПК -1.2. Проводит	Знать: - конструкцию существующих и перспективных образцов транспортно-технологических машин; - правила формулирования цели и задач исследования; - методы выполнения теоретических и экспериментальных исследований;

	<p>новых идей совершенствовани я наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе</p>	<p>анализ эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования ИПК-1.3. Формирует отчет по результатам исследований, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования</p>	<p>- принципы выявления приоритетов решения задач; - правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы. Уметь: - пользоваться справочной литературой, интернет – ресурсами при выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин; - формулировать цели и задачи исследования; - планировать и проводить в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин; - выявлять приоритеты решения задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин; - навыками формулирования цели и задач исследования; - навыками планирования и проведения в составе коллектива исполнителей научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин; - навыками выявления приоритетов решения задач; - навыками по оценке и представлению результатов выполненной работы.</p>
ПК-4	<p>Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИПК-4.1 Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности. ИПК-4.2 Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: - основы компьютерных технологий, применяемых для проектирования конструкций и моделирования динамических процессов. - постановку проблем математического и информационного моделирования процессов в теории движения наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - оценивать возможность использования основных этапов применения ЭВМ при проектировании; - работать на ЭВМ с объектами профессиональной деятельности; - планировать процесс моделирования и вычислительного эксперимента в профессиональной деятельности; - работать на ЭВМ с объектами профессиональной деятельности; - моделировать и проводить расчеты элементов наземных транспортно-технологических машин и оборудования. Владеть:</p>

			- методами решения задач и обработки результатов компьютерного моделирования элементов наземных транспортно-технологических машин и оборудования; - навыками самостоятельной работы на ЭВМ.
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Прохождение производственной (научно-исследовательской работы) практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять трудовые функции, сформулированные профильными предприятиями на основании писем: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/36 от 14.12.2020 г.; ООО «Мантрак-Восток» исх. №121 от 25.12.2020 г.

3. Место производственной (научно-исследовательской работы) практики в структуре ОП

(наименование практики)

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

Разделы ОП: производственной (научно-исследовательской работы) практика относится к разделу Б.2. Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-5, ПК-1, ПК-4 вместе с производственной (научно-исследовательской работы) практикой

3.1.1. Очная форма

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов																					
	Детали машин и основы конструирования	Инженерное оснащение дорог	Методология научного творчества	Управление техническими системами	Технические основы создания машин	Грузоподъемные машины	Гидрооборудование специальных транспортно-технологических машин	Основы механики грунтов	Научно-исследовательская работа	Основы автоматизированного проектирования	Машины для земляных работ	Машины непрерывного транспорта	ДВС и автотракторное оборудование	Двигатели специальных транспортно-технологических машин	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин	Теория движения транспортно-технологических машин	Транспортно-технологические машины специального назначения	Строительные и дорожные машины	Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин	Транспортно-технологические комплексы	Металлические конструкции транспортно-технологических машин	
	5 семестр				6 семестр				7 семестр				8 семестр									
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при	ИОПК-5.1. ИОПК-5.2.							ИОПК-5.3.														

решении задач профессиональной деятельности																					
ПК-1 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе		ИПК-1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.3.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.		ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.
ПК-4. способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности									ИПК-4.1. ИПК-4.2.	ИПК-4.1. ИПК-4.2.							ИПК-4.1. ИПК-4.2.				

3.1.2. Заочная форма

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов																								
	<i>Детали машин и основы конструирования</i>					<i>Технические основы создания машин</i>					<i>ДВС и автотракторное оборудование</i>					<i>Инженерное оснащение дорог</i>					<i>Управление техническими системами</i>				
	<i>Гидроборудование специальных транспортных-технологических машин</i>					<i>Основы механики грунтов</i>					<i>Транспортно-технологические комплексы</i>					<i>Машины непрерывного транспорта</i>					<i>Металлические конструкции транспортно-технологических машин</i>				
	<i>Научно-исследовательская работа</i>					<i>Основы автоматизированного проектирования</i>					<i>Методология научного творчества</i>					<i>Грузоподъемные машины</i>					<i>Машины для земляных работ</i>				
	<i>Двигатели специальных транспортно-технологических машин</i>					<i>Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин</i>					<i>Теория движения транспортно-технологических машин</i>					<i>Транспортно-технологические машины специального назначения,</i>					<i>Строительные и дорожные машины</i>				
	<i>Рабочие органы специализированных транспортно-технологических машин</i>																								
	<i>3 курс</i>					<i>4 курс</i>					<i>5 курс</i>														
ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК-5.1. ИОПК-5.2.																								
ПК-1 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении исследований по поиску и проверке	ИПК-1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.		ИПК-1.1. ИПК-1.3.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.				

новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе																				
ПК-4. способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности										ИПК-4.1. ИПК-4.2.	ИПК-4.1. ИПК-4.2.						ИПК-4.1. ИПК-4.2.			

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

(наименование практики)

Знать:

- методы системного подхода при изучении общих принципов инженерных расчетов деталей, узлов (сборочных единиц) с учетом механических свойств конструкционных материалов;
- конструкцию существующих и перспективных образцов транспортно-технологических машин;
- основные виды, устройство и принцип действия наземных транспортно-технологических машин;
- основные направления развития наземных транспортно-технологических машин;
- общие вопросы создания наземных транспортно-технологических машин и основные этапы создания;
- основные принципы и методику конструирования наземных транспортно-технологических машин;
- требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;
- требования технической эстетики и эргономики при создании новых наземных транспортно-технологических машин и оборудования;
- требования по разработке технических условий на проектирование, составление технических характеристик и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и оборудования;
- правила формулирования цели и задач исследования;
- основы выполнения исследований;
- современные методы исследований;
- принципы выявления приоритетов решения задач;
- правила по оцениванию и представлению результатов выполненной работы.

Уметь:

- применять методы системного подхода при изучении общих принципов инженерных расчетов деталей, узлов (сборочных единиц) с учетом механических свойств конструкционных материалов;
- анализировать эффективность и безопасность технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности;
- пользоваться чертежами узлов оригинальных транспортно-технологических машин в объеме, достаточном для понимания устройства и принципа действия;
- выбирать наземные транспортно-технологические комплексы для решения конкретных задач;
- ориентироваться в нормативной документации;
- пользоваться справочной литературой, интернет – ресурсами при выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин;

- формулировать цели и задачи исследования;
- выполнять в составе коллектива исполнителей научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- выявлять приоритеты решения задач;
- оценивать и представлять результаты выполненной работы.

Владеть:

- навыками оценки характеристик и базовыми методами конструирования наземных транспортно-технологических машин при решении задач профессиональной деятельности;
- методиками анализа и сравнения технических средств и технологии при решении задач профессиональной деятельности;
- навыками, позволяющими использовать существующие системы управления и контроля наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
- навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин;
- навыками формулирования цели и задач исследования;
- основами выполнения исследований;
- навыками проведения исследования;
- навыками выявления приоритетов решения задач;
- навыками по оценке и представлению результатов выполненной работы.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 2 недели

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

4.2. Этапы практики

График производственной (научно-исследовательской работы) практики

наименование практики

при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Контактная работа с рук- лем от проф.орг-ции	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	3	6	2
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
2.	Основной (производственный) этап	-	8	73
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его		1	2

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Контактная работа с рук- лем от проф.орг-ции	Самостоя тельная работа студента
	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	3
2.3	Знакомство с материально-технической базой		1	2
2.4	Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха – по заданию руководителя практики), участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		1	7
2.5	Приобретение навыков работы в должности стажера или помощника должности инженера		1	10
2.6	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия. Выполнение исследований по темам индивидуального задания.		1	30
2.7	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов. Участие в испытаниях.		1	19
3.	Заключительный этап	7	-	9
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6		5
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			4
3.3.	Защита отчета по практике	1		
	ИТОГО:	10	14	84
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

График производственной (научно-исследовательской работы) практики

наименование практики

при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	4	4
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	1
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
2.	Основной этап	8	65
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями.	1	1

№.№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
	Знакомство с работой кафедры		
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	3	4
2.3	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний	1	5
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики и выполнение работ по сбору информации для составления отчета согласно индивидуальному заданию.		35
2.5	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)	3	20
3.	Заключительный этап	<i>12</i>	<i>15</i>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	11	10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		5
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	ИТОГО:	24	84
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание производственной (научно-исследовательской работы) практики

наименование 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)
Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/36 от 14.12.2020 г.; ООО «Мантрак-Восток» исх. №121 от 25.12.2020 г.	проектно-конструкторские	Проведение поисковых исследований по созданию перспективных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Наземные транспортно-технологические машины и комплексы на их базе
		Разработка конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с учетом современных технологий изготовления и сборки, законодательных требований и требований по безопасности	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		Разработка эксплуатационно-технической документации на наземные транспортно-технологические машины и их технологическое оборудование	

Основные места проведения практики: ООО «Либхерр-Нижний Новгород», ООО «РУСКОМТРАНС», ООО «Строй-Трейд», ООО «Нижегородавтодорстрой», ООО «ГАЗ», ООО «ДСК», Кафедра «СДМ» НГТУ и др.

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с характером предстоящей работы, пройти инструктаж по охране труда электро- и пожаробезопасности;
- с деятельностью предприятия, со структурой служб предприятия, с должностной инструкцией;
- с характеристикой существующей производственной базой;
- с организацией научно-исследовательской деятельности лабораторий кафедры «СДМ», профильных предприятий;
- с научно-исследовательским оборудованием и производством научно-исследовательских и конструкторских отделов организаций;
- с методиками проведения экспериментальных исследований характеристик строительных и дорожных машин;
- с процессами проектирования, испытаниями наземных транспортно-технологических комплексов;
- с измерительными приборами и контрольно-испытательной техникой;
- с научными отчетами, литературой, патентами и другими материалами выполненных работ по темам индивидуальных заданий;
- с существующими программными комплексами и вычислительной техникой;
- с существующими методиками выполнения теоретических и экспериментальных исследований;
- с методами оценки результатов, выполняемых расчетных и экспериментальных работ;

Изучить:

- нормативные материалы по всем направлениям деятельности соответствующего подразделения;
- вопросы охраны труда, техники безопасности и экологической чистоты на промышленном предприятии;
- материалы исследовательской деятельности, проводимой на кафедре «Строительные и дорожные машины»;
- научно-исследовательское оборудование и производство научно-исследовательских отделов организаций;

- назначение и общие характеристики наземной транспортно-технологической машины, особенности эксплуатации;
- основное назначение изучаемого вида строительно-дорожной техники, описание, схема, действие;
- цель модернизации или проектирования новой строительно-дорожной машины, основные изменяемые характеристики;

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- собрать материал в соответствии с темой индивидуального задания, а также связанный с материалами исследовательской деятельности;
- эксперименты, при необходимости;
- оформить документацию по проведенным исследованиям;

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по научно-исследовательской работе.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Провести информационный поиск по перспективным направлениям развития наземных транспортно-технологических машин и оборудованию по заданию.
2. Провести информационный поиск по перспективным направлениям развития технологий по применению наземных транспортно-технологических машин и оборудования по заданию.
3. Провести информационный поиск современных исследований по наземным транспортно-технологическим машинам и оборудованию по заданию.
4. Провести информационный поиск современных исследований по тематике исследовательской деятельности, проводимой на кафедре «Строительные и дорожные машины» НГТУ им. Р.Е.Алексеева (в структурных подразделениях ИТС, научно-исследовательских отделах организаций).
5. Провести аналитическое исследование (опорных оснований, рабочих сред, технологических процессов и т.д.) по заданию.
6. Провести экспериментальное исследование (опорных оснований, рабочих сред, технологических процессов и т.д.) по заданию.

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.

Руководители практики осуществляют текущий контроль посещаемости и выполненных работ.

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.

По окончании практики студент должен подготовить отчет, оформленный в соответствии с ЕСКД, в установленный срок: не позднее одной недели после окончания практики.

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет (зачет с оценкой)

Требования к содержанию и оформлению отчета

В отчете следует представить материалы, полученные в ходе прохождения практики.

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 выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019 и ГОСТ Р 2.106-2019 на одной стороне листа белой бумаги стандартного формата и выполняется на компьютере. Допускается оформление отчета вручную. Эскизы и схемы выполняются в карандаше или методами компьютерной графики, формат А4. Листы отчета должны быть пронумерованы и сброшюрованы вместе с эскизами и схемами. Объем отчета должен быть не менее 10 стр. машинописного текста.

Бакалавры оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии у них документации по практике. Структура отчета:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Индивидуальный план работы по выполнению программы практики.
- Описание профильного подразделения базы практики (производственного цеха, участка, технологического бюро, цеховой лаборатории) или описание объекта работы (по указанию руководителя практики: технологический процесс, технологическая оснастка, оборудование, производственное подразделение).
- Отчёт о выполнении индивидуального задания.
- Список использованных информационных источников.
- Приложения (при необходимости).

В процессе оформления документации магистр должен обратить внимание на

- правильность оформления документов;
- на полноту основной содержательной части отчета и соответствие индивидуальному заданию;
- индивидуальный план должен иметь отметку о выполнении запланированной работы;

Текст отчёта должен включать следующие основные структурные элементы:

- введение, в котором указываются: цель и задачи, место прохождения, обоснование выбора темы выпускной квалификационной работы, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
- содержание отчета должно в произвольной форме отражать работу, выполненную на этапах 2 и 3 практики.
- содержание этапа выполнения индивидуального задания должно включать: техническое задание, технико-экономическое обоснование вносимых в конструкцию изменений или выполняемой модернизации, основные методики выбора конструктивных параметров и размеров элементов конструкции, эскизы вариантов конструктивных изменений.
- заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- список использованных источников;
- приложение к отчету должно содержать чертежно-техническую документацию по теме индивидуального задания в объеме, достаточном для её выполнения; основные методики выбора конструктивных параметров и размеров;

- к отчету также могут прилагаться документы, в которых содержатся сведения о результатах работы обучающегося в период прохождения практики (например, тексты статей или докладов, подготовленных бакалавром по материалам, собранным на практике).

Защита отчетов проводится непосредственно после прохождения практики.

При сдаче отчета, на титульном листе обязательно должна стоять подпись студента, руководителя практики от профильной организации с печатью (если практика проводилась в профильной организации) и подпись руководителя от кафедры. После предварительного ознакомления с отчетом студента, ему предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем студенту задаются вопросы по теме индивидуального задания и выполненным работам, после чего руководитель выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом учитывается:

- качество выполнения индивидуального задания по практике и отзывы руководителя практики от предприятия и научного руководителя по выпускной квалификационной работе;
- 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.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в индивидуальном порядке.

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике, непрохождение практики, непрохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Ликвидация академической задолженностью осуществляется в порядке, установленном Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в НГТУ.

Сроки и формы проведения защиты отчета по окончании практики бакалавр должен подготовить отчет, оформленный в соответствии с требованиями, в установленный срок: не позднее одной недели после окончания практики, в день и время назначенные кафедрой. Защита проводится в формате собеседования с руководителем практики от кафедры.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

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

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

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Барахтанов Л.В., Беляков В.В., Блохин А.Н., Бушуева М.Е., Варлаки П.	Автоматические и интеллектуальные системы транспортных средств. Автомобили и тракторы, Многоцелевые колесные и гусеничные машины, Наземные	НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Под общ.ред.В.Белякова и Л.Палковича. - Н.Новгород;	18

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
		транспортно-технологические комплексы, Мобильные роботы и планетоходы.	Будапешт : [Б.и.], 2012. - 475 с. ISBN 978-5-502-00109-0 : 180-00.	
2.	В.В. Беляков, У.Ш. Вахидов, М.Е. Бушуева, В.Е. Колотилин, В.Н. Кравец, К.Я. Лелиовский, В.С. Макаров, С.Е. Манянин, Ю.И. Молев, Л.Н. Орлов, А.В. Папунин, А.В. Тумасов и др.	Мобильные роботы, робототехнические комплексы и роботизированные системы помощи водителю автотракторной и вездеходной техники: В 3-х кн. Кн.2. Ч.1 : Современные наземные мобильные робототехнические системы и комплексы. Условия эксплуатации мобильных систем	Н.Новгород: Научно-изд.центр "XXI", 2021. - 941 с. ISBN 978-5-6044315-0-4; 978-5-6045837-4-6 (Кн.2. Ч.1)	3 (+10 на кафедре)
3.	У.Ш. Вахидов, В.С. Макаров, В.В. Беляков.	Каменные дороги. Научные основы. Перспективы исследования	LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 98 с. ISBN 978-3-659-21685-5 : 150-00.	5
4.	А. П. Болдин, В. А. Максимов	Основы научных исследований : Учебник	М. : Изд.центр "Академия", 2012. - 336 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). ISBN 978-5-7695-7171-8 : 513-70.	5

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1.	К. Гончаров, В. Макаров, В. Беляков	Проходимость многоосных колесных машин по снегу. Научные основы	LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 210 с. ISBN 978-3-8484-9040-0 : 84-00.	5
2.	И.Б. Рыжков	Основы научных исследований и изобретательства: Учеб.пособие	СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 224 с. ISBN 978-5-8114-1264-8 : 414-04.	5
3.	Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова	Строительные машины и оборудование: Учеб.пособие	СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 608 с. ISBN 978-5-8114-1282-2 : 1305-04.	8

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
4.	Фрей Х., Херрман А., Краузевиц Г., Кун Ф.	Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии	М. : Техносфера, 2008. - 856 с. ISBN 978-5-94836-188-8; 3-8085-4029-X(нем.) : 527-00.	1

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 №885/390.

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ (НГТУ ПВД 11.3/80-20) от 30.09.2020 года.

Реестр договоров на организацию и проведение производственных практик студентов НГТУ (<https://www.nntu.ru/structure/view/podrazdeleniya/otdel-praktik-i-trudoustroistva>).

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

- 1) ЭБС Консультант студента <http://www.studentlibrary.ru>
- 2) ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>
- 3) ЭБС Юрайт <https://biblio-online.ru>
- 4) ЭДО НГТУ Система электронного обучения Moodle <http://education.nntu.ru/course/index.php?categoryid=24> Электронные курсы по дисциплинам кафедры «Строительные и дорожные машины»
- 5) Журнал «МАШИНОСТРОЕНИЕ И ИНЖЕНЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ». <https://old.mospolytech.ru/index.php?id=4088>
- 6) Журнал «МАШИНОСТРОЕНИЕ: СЕТЕВОЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ». <http://www.indust-engineering.ru>
- 7) Журнал «ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ». <http://www.pto.ru>
- 8) Журнал «Строительные и дорожные машины». <http://new.sdmprpress.ru>
- 9) Журнал «Основные средства». <https://os1.ru>
- 10) Журнал «Строительная техника и технологии». <https://www.ctt-digest.ru>
- 11) Журнал «Спецтехника и коммерческий транспорт» <https://st-kt.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При проведении практики предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- оформление отчета по практике;
- демонстрация материалов практики с использованием мультимедийных технологий;
- использование электронной образовательной среды университета;
- использование электронной справочно-информационной среды предприятия практики;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты;
- использование электронных конспектов лекций;

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

- Microsoft Office (Excel, Power Point, Word, Visual Studio 2010);

- Портал электронного обучения НГТУ;
- Лицензированные программные средства для выполнения конструкторских разработок, моделирования рабочих процессов НТТМ и обработки измерений (массивов), полученных при аналитических и натуральных испытаниях НТТМ.

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:

- испытательное оборудование для проведения экспериментальных исследований;
- измерительные средства, системы регистрации и обработки результатов измерений;
- вычислительная техника и специализированное программное обеспечение для поведения проектных и опытно-конструкторских работ;
- производственно-технологическое оборудование.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

При проведении практики на кафедре используется материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры, применяемое в реализации учебного процесса, приведенное в образовательной программе профиля «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»: лабораторные приборы, компьютерная и офисная техника (ПК, МФУ, проекторы и телевизоры).

Специализированная аудитория кафедры «Строительные и дорожные машины» НГТУ (ауд. 8203) с техническим оснащением:

- Персональный компьютер на базе процессора Intel Core™i3-10100;
- Телевизор 32LG-5000;
- МФУ Canon MF3228;
- зона доступа Wi-Fi кафедры.

Компьютерный класс кафедры «Строительные и дорожные машины» (ауд. 1126) с компьютерами на базе процессора AMD Ryzen 5 2600 (8 шт).

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты РПП, устанавливающие индивидуальные планы прохождения практики и 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;
- 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 с оценкой, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

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.

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:

- изучение основных направлений совершенствования конструкций наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
- изучение методик проектирования, испытаний и расчётов деталей, узлов и агрегатов НТТМ, в соответствии с индивидуальным заданием;
- освоение требований нормативно-технической документации по вопросам проектирования, испытаний и расчёта деталей, узлов и агрегатов НТТМ в соответствии с индивидуальным заданием.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения Moodle НГТУ;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Яндекс.Телемост, Discord (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

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

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

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета института _____:
Протокол заседания от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ _____
личная подпись расшифровка подписи дата