

**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 2022 г.

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

*(тип практики)*

Направление подготовки/специальность: 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

*код и наименование направления подготовки*

Направленность: «Строительные и дорожные машины»

*профиль/программа/специализация*

**Квалификация выпускника: магистр**

**Очная форма обучения**

г. Нижний Новгород, 2022 г.

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной (научно-исследовательской работы) практики

(вид, тип практики)

зав.кафедрой СДМ

(должность)

(подпись)

Вахидов У.Ш.

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 РППм-89/2022

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	9
4.	Объем практики	12
5.	Содержание практики	13
6.	Формы отчетности по практике	15
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	17
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	17
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	20
10.	Материально-техническое обеспечение практики	20
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	21
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	22
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	23

## 1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *научно-исследовательская работа*

Форма проведения практики – дискретно: *распределочная*

Время проведения практики: *1-4 семестры*

## 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 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)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные условия эффективной командной работы;</li> <li>- принципы организации командной работы для достижения поставленной цели;</li> <li>- методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработывать командную стратегию;</li> <li>- предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;</li> <li>- планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды;</li> <li>- организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания команды для выполнения практических задач;</li> <li>- навыками участия в разработке стратегии командной работы;</li> <li>- методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль);</li> </ul>

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)
			- методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.
УК-4	способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат	<b>Знать:</b> - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. <b>Уметь:</b> - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. <b>Владеть:</b> - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.
ОПК-1	Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1. Использует научные знания для решения технических задач профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Решает научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> - основы научной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательность их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательских работ. <b>Уметь:</b> - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении

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)
			<p>исследовательских работ.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации научного исследования;</li> <li>- навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа;</li> <li>- навыками работы с программными средствами общего и специального назначения;</li> <li>методами математического моделирования и анализа;</li> <li>- способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.</li> </ul>
ОПК-4	<p>способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>ИОПК-4.1. Проводит научно-технические исследования при решении инженерных и научно-технических задач</p> <p>ИОПК-4.2. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач</p> <p>ИОПК-4.3. Осуществляет планирование и постановку эксперимента при решении инженерных и научно-технических задач</p> <p>ИОПК-4.4. Проводит критическую оценку и интерпретацию результатов проведенного эксперимента</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>- современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;</li> <li>- принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач;</li> <li>- методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач;</li> <li>- применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;</li> <li>- организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач;</li> <li>- оценивать и представлять результаты выполненной работы;</li> <li>- решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач;</li> <li>- современными методами проведения</li> </ul>

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)
			<p>теоретических и экспериментальных исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками создания команды для выполнения практических задач;</li> <li>- навыками участия в разработке стратегии командной работы;</li> <li>- методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.</li> </ul>
ПК-1.	Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа текущего состояния научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.</li> </ul>
ПК-2.	Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических	ИПК-2.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;</li> <li>- современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач;</li> <li>- применять современные методы исследований и испытаний наземных</li> </ul>

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)
	машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы математического анализа. <b>Владеть:</b> - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.
ПК-4.	Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	ИПК-4.1. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-4.2. Определяет методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	<b>Знать:</b> - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. <b>Уметь:</b> - анализировать особенности конструкций существующих образцов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, а также условия их эксплуатации; - производить расчеты основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. <b>Владеть:</b> - навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками самостоятельного поиска конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методиками выполнения расчетов основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
ПК-6.	Способен осваивать и применять цифровые	ИПК-6.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного	<b>Знать:</b> – современные САД-системы, их возможности при проектировании и моделировании;



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)
	технологии для объектов профессиональной деятельности	моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности. ИПК-6.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности	- постановку и решение задач автоматизированного проектирования и информационного моделирования объектов в профессиональной области. <b>Уметь:</b> - планировать и осуществлять процесс автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности; - работать на ЭВМ с объектами профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - современными информационными технологиями при расчетах, проектировании и моделировании объектов в профессиональной деятельности; - 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: Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.*

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

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

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

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6 вместе с производственной (научно-исследовательской работы) практикой**

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов															
	Компьютерные и информационные технологии	Прикладная математика	Комплексная механизация и автоматизация землеройных работ	Современные проблемы науки и производства машин для земляных работ	Иностранный язык	Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин	Машины для земляных работ. Теория и расчет	Методология экспериментальных исследований	Учебная (ознакомительная) практика	Планирование и организация научного исследования	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин	Математическое моделирование транспортно-технологических систем	Машины для разработки льда, снега, мерзлого грунта	Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	САПР наземных транспортно-технологических машин	Производственная (научно-исследовательская работа) практика
	<u>1 семестр</u>				<u>2 семестр</u>				<u>3 семестр</u>				<u>4 семестр</u>			
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели										ИУК-3.1. ИУК-3.2. ИУК-3.3. ИУК-3.5.						
УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия					ИУК-4.1. ИУК-4.3. ИУК-4.4. ИУК-4.5.											
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.2.	ИОПК-1.3.								ИОПК-1.1.			ИОПК-1.3.			
ОПК-4 - способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов										ИОПК-4.2.	ИОПК-4.1. ИОПК-4.2. ИОПК-4.3. ИОПК-4.4.					
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и			ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	ИПК-1.1. ИПК-1.2.			ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.		ИПК-1.1.				ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.	ИПК-1.1. ИПК-1.2. ИПК-1.3.		ИПК-1.1.

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов															
	Компьютерные и информационные технологии	Прикладная математика	Комплексная механизация и автоматизация землеройных работ	Современные проблемы науки и производства машин для земляных работ	Иностраный язык	Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин	Машины для земляных работ. Теория и расчет	Методология экспериментальных исследований	Учебная (ознакомительная) практика	Планирование и организация научного исследования	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин	Математическое моделирование транспортно-технологических систем	Машины для разработки льда, снега, мерзлого грунта	Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования	САПР наземных транспортно-технологических машин	Производственная (научно-исследовательская работа) практика
	1 семестр				2 семестр				3 семестр				4 семестр			
комплексов на их базе																
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе								ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-2.3.								ИПК-2.1. ИПК-2.2.
ПК-4. Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин						ИПК-4.1. ИПК-4.2. ИПК-4.3.										ИПК-4.1. ИПК-4.2.
ПК-6. Способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности								ИПК-6.1. ИПК-6.2.						ИПК-6.1. ИПК-6.2.	ИПК-6.1. ИПК-6.2.	ИПК-6.1. ИПК-6.2.

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

**Знать:**

- принципы организации командной работы для достижения поставленной цели;
- основные этапы научного исследования и последовательность их проведения при решении инженерных и научно-технических задач;
- цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ;
- роль научных исследований для решения технических задач профессиональной деятельности;
- основы использования новейших средств компьютерной техники при проведении научного исследования;
- назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов строительных и дорожных машин (СДМ);
- текущее состояние и перспективные направления развития СДМ;
- перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в сфере применения новых материалов и оборудования;
- требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении СДМ, стандарты ЕСТД;
- основные понятия о производственном и технологическом процессах, структуру технологического

процесса, типы производств;

- специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины;
- эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин;
- методы повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

**Уметь:**

- вырабатывать командную стратегию;
- выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование;
- анализировать особенности конструкций существующих образцов СДМ;
- анализировать текущее состояние технологий производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач;
- обрабатывать и анализировать результаты эксперимента;
- применять современные методы теоретических и экспериментальных исследований;
- выявлять необходимость проведения научного исследования для решения технических задач профессиональной деятельности;
- использовать компьютер, как средство управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа;
- оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин
- составлять рабочие чертежи деталей;
- ориентироваться в нормативной документации, работать со справочной литературой;
- оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач.
- использовать полученные знания при решении практических вопросов;

**Владеть:**

- навыками участия в разработке стратегии командной работы;
- навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений;
- знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;
- навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач;
- современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;
- методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований;
- навыками анализа текущего состояния технологий производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в сфере применения новых материалов и оборудования;
- навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований;
- навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин при формировании транспортно-технологических комплексов;
- навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок СДМ;
- навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин;
- навыками выявления научной составляющей для решения технических задач профессиональной деятельности;
- навыками организации научного исследования;
- навыками работы с программными средствами общего и специального назначения;

- навыками обращения с нормативной документацией.

#### 4. Объем практики

**4.1. Продолжительность практики – 10 2/3** недели (по 2 2/3 недели в семестре)

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 16 зачетных единиц, 576 академических часов

#### 4.2. Этапы практики

**График производственной (научно-исследовательской работы) практики**

*наименование практики*

**при прохождении практики на кафедре в каждом семестре**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	<b>1</b>	<b>1</b>
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		<b>1</b>
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	<b>15</b>	<b>82</b>
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	<b>1</b>	<b>1</b>
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	<b>6</b>	<b>8</b>
2.3	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний	<b>2</b>	<b>10</b>
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики и выполнение работ по сбору информации для составления отчета согласно индивидуальному заданию. Разработка новой (модернизируемой) строительной или дорожной машины.		<b>43</b>
2.5	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)	<b>6</b>	<b>20</b>
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	<b>20</b>	<b>14</b>
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		<b>4</b>
3.3.	Защита отчета по практике	<b>2</b>	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>104</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	

#### 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/37 от 14.12.2020 г.;	научно-исследовательские	Планирование и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по наземным транспортно-технологическим машинам и их технологическому оборудованию	Наземные транспортно-технологические машины и комплексы на их базе
		Организация разработки конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	
		Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с наглядным оборудованием на кафедре «Строительные и дорожные машины» НГТУ им. Р.Е.Алексеева;
- с научно-исследовательским оборудованием и производством научно-исследовательских отделов организаций;
- с научными отчетами, литературой, патентами и другими материалами выполненных работ по темам выпускных квалификационных работ;
- с конструкторской документацией в соответствии с требованиями ЕСКД;
- с процессами проектирования, испытаниями наземных транспортно-технологических комплексов;
- с пакетами программ необходимыми для выполнения теоретических исследований по теме выпускной квалификационной работы;
- с основными проблемами научно-технического развития предприятий автомобильной отрасли в области строительных и дорожных машин;
- с процессами проектирования, испытаниями наземных транспортно-технологических комплексов;
- с измерительными приборами и контрольно-испытательной техникой;
- с особенностями эксплуатации современного оборудования и приборов предназначенных для проведения экспериментальных исследований, касающихся темы выпускной квалификационной работы;
- с критериями оценки прочности, пассивной безопасности, долговечности машин;
- с существующими методиками выполнения теоретических и экспериментальных исследований;
- с методами оценки результатов выполняемых расчетных и экспериментальных работ.

**Изучить:**

- материалы исследовательской деятельности, проводимой на кафедре «Строительные и дорожные машины» НГТУ им. Р.Е.Алексеева;
- научно-исследовательское оборудование и производство научно-исследовательских отделов предприятия, а также прочие материалы необходимые магистранту для выполнения выпускной квалификационной работы и позволяющие повысить его компетентность; технологические процессы подготовки расчетных моделей и испытаний натуральных образцов, методы определения экономической эффективности разработок и т.д.;
- научные отчеты, литературу, патенты и другие материалы выполненных работ по теме выпускной квалификационной работе;
- итоги проведенных во время практики теоретических и экспериментальных исследований;

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

- критический анализ источников и материалов по теме выпускной квалификационной работы;
- исследования параметров узлов и агрегатов;
- специальный эксперимент по определению характеристик и параметров исходных данных, необходимых для расчетов;
- расчетно-экспериментальные исследования по теме выпускной квалификационной работы;
- кратко описать предстоящую работу по выполнению выпускной работы (привести чертеж основного элемента);
- чертежи, схемы, графики и таблицы, необходимые для выпускной квалификационной работы;
- представить результаты исследований и расчетов в виде отчета;

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Провести информационный поиск современных исследований по тематике ВКР для оформления ее обзорной части.
2. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.
4. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
6. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
7. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
8. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
11. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

**6. Формы отчетности по практике**

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указывается место прохождения практики, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ.

При проведении практики руководитель практики от НГТУ составляет 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;
- рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- индивидуальный план работы магистра.

По окончании практики студент должен подготовить отчет (по форме, оговоренной с руководителем практики и руководителем ВКР), в установленный срок.

**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. Так же допускается отчет в виде презентации, с необходимым количеством слайдов, полностью отображающих ключевые моменты проведенных исследований.

Практика считается завершенной при условии выполнения студентом всех требований программы практик. Магистры 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 на разработку ВКР, основы методики и метода расчета, исследуемых параметров в соответствии с темой выпускной квалификационной работы, методы, использованные при проведении исследований;
- заключение, включающее описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- список использованных источников;
- приложение к отчету должно содержать чертежно-техническую документацию по теме ВКР 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 магистром по материалам, собранным на практике).
- Так же по окончании научно-исследовательской работы в семестре должен быть заполнен лист семестра в индивидуальном плане работы магистра и стоять подтверждения аттестации с подписью руководителя ВКР.

Защита отчетов проводится непосредственно после прохождения практики или на установленных кафедральных слушаниях магистров в конце семестра.

При сдаче печатного отчета, на титульном листе обязательно должна стоять подпись студента 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 отзыв 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 магистр 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, с научным руководителем по ВКР, заведующим кафедрой и другими преподавателями кафедры по направлению подготовки.

## 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 транспортно-технологические комплексы, Мобильные роботы и планетоходы.	НГТУ им.Р.Е.Алексеева; Под общ.ред.В.Белякова и Л.Палковича. - Н.Новгород; Будапешт : [Б.и.], 2012. - 475 с. ISBN 978-5-502-00109-0 : 180-00.	18
2.	И. Гребенюк, В. Беляков, У. Вахидов, В. Макаров	Теория подвижности наземных транспортно-технологических машин	LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 274 с. ISBN 978-3-8484-0587-9: 84-00.	5
3.	Кравец В.Н.	Теория движения автомобиля: Учебник	Н.Новгород: [Б.и.], 2014. - 697 с. ISBN 978-5-502-00380-3: 272-20.	100
4.	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.	Мобильные роботы, робототехнические комплексы и роботизированные системы помощи водителю автотракторной и вездеходной техники: В 3-х кн. Кн.2. Ч.1 :	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)

	Тумасов и др.	Современные наземные мобильные робототехнические системы и комплексы. Условия эксплуатации мобильных систем		
5.	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
6.	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.	С. Н. Шабает, Н. В. Крупина	Дорожные и строительные машины: учебное пособие	Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 145 с. ISBN 978-5-00137-210-3.	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/172557">https://e.lanbook.com/book/172557</a> (дата обращения: 17.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2.	В.В. Беляков, В.Е. Колотилин, В.С. Макаров, Ю.И. Молев, У.Ш. Вахидов, А.В. Папунин	Проектирование наземных транспортно-технологических машин и комплексов: Учебник	М.: КноРус, 2021. - 448 с. ISBN 978-5-406-02063-0: 730-00. Гриф УМО в системе ВО и СПО	2 (+6 на кафедре)
3.	В.В. Беляков, У.Ш. Вахидов, В.Е. Колотилин, В.С. Макаров, Ю.И. Молев	Проектирование шасси специальных транспортно-технологических машин	Н.Новгород: [Изд-во НГТУ], 2019. - 430 с. ISBN 978-5-502-01198-3: 396-00.	(+5 на кафедре)
4.	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 :	5

			84-00.	
5.	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
6.	А.А. Вайнсон	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности. Атлас конструкций: Учебное пособие	Изд-во Альянс, Москва, 2009. – 151 с.	3
7.	А.П. Болдин, В.А. Максимов	Основы научных исследований: Учебник	М. : Изд.центр "Академия", 2012. ISBN 978-5-7695-7171-8: 513-70.	5
8.	Беляев В.В., Беляев В.И., Беляева М.А., Бутакова М.М., Игнатъева Д.В.	Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: Учеб. пособие	М. : КНОРУС, 2012. - 263 с.	4
9.	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
10.	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.)	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.ntu.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.ntu.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.sdmpress.ru>
  - 9) Журнал «Основные средства». <https://osl.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

При проведении практики на кафедре используется материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры, применяемое в реализации учебного процесса, приведенное в образовательной программе магистратуры «Строительные и дорожные машины»: 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 процессоров 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 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:

- 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