

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
производственно-технологической**

(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 (производственно-технологической) практики

(вид, тип практики)

зав.кафедрой СДМ

(должность)

(подпись)

Вахидов У.Ш.

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной (производственно-технологической) 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 (производственно-технологической) 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-88/2022

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

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *производственно-технологическая*

Форма проведения практики – дискретно: *концентрированная*

Время проведения практики: *1 курс, 2 семестр*

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

2.1. В результате прохождения производственной (производственно-технологической) (наименование практики)

практики у обучающегося должны быть сформированы следующие 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)
ПК-3.	Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов;- специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины;- методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов;- методы и средства измерений. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- анализировать технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов;- оценивать эффективность технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации;- определять методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов;- применять методы и средства измерений. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками по определению технологии производства и ремонта узлов и деталей

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)
			наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - навыками по оценке эффективности технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.

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

Прохождение производственной (производственно-технологической) 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 (производственно-технологической) практики в структуре ОП (наименование практики)

Производственная (производственно-технологическая) практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: производственная (производственно-технологическая) практика относится к разделу Б.2. Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-3 вместе с производственной (производственно-технологической) практикой

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов			
	<i>Современные проблемы науки и производства машин для земляных работ</i>	<i>Производственная (производственно-технологическая) практика</i>	<i>Технология машиностроения, производство и ремонт наземных транспортно-технологических машин</i>	<i>Эксплуатация землеройно-транспортных машин</i>
	<u>1 семестр</u>	<u>2 семестр</u>	<u>3 семестр</u>	<u>4 семестр</u>
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2.	ИПК-3.2.	ИПК-3.1. ИПК-3.2. ИПК-3.3.	ИПК-3.2. ИПК-3.3.

**3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной (производственно-технологической) практики:
(наименование практики)**

Знать:

- 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:

- 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;
- оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин
- составлять рабочие чертежи деталей;
- ориентироваться в нормативной документации, работать со справочной литературой;
- использовать полученные знания при решении практических вопросов;

Владеть:

- знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;
- 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 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 обращения с нормативной документацией.

4. Объем практики**4.1. Продолжительность практики - 4 недели**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов

4.2. Этапы практики**График производственной (производственно-технологической) практики**

наименование практики

при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		<i>Контактная работа с рук- лем от кафедры</i>	<i>Контактная работа с рук- лем от проф.орг-ции</i>	<i>Самостоя тельная работа студента</i>
1.	Подготовительный (организационный) этап	6	6	4
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		4
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
2.	Основной (производственный) этап	-	16	170
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		2	5
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии		4	7
2.3	Знакомство с материально-технической базой		2	5
2.4	Знакомство с работой подразделения (отдела, цеха – по заданию руководителя практики), участие в разработке конструкторской документации, в		2	15

№№ 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
	сопровождении технической документации			
2.5	Приобретение навыков работы в должности стажера или помощника должности инженер-конструктор, инженера-механика		2	20
2.6	Непосредственное выполнение работ по сбору информации для составления отчета согласно индивидуальному заданию и выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта.		2	80
2.7	Выполнение индивидуального задания. Разработка новой (модернизируемой) строительной или дорожной машины.		2	38
3.	Заключительный этап	14	-	18
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	12		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			8
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	ИТОГО:	20	22	174
	ИТОГО ВСЕГО:	216		

График производственной (производственно-технологической) 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	8	8
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		4
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
2.	Основной этап	16	130
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	2	2
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	6	8
2.3	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний	2	10

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
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.		70
2.5	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)	6	40
3.	Заключительный этап	24	30
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	22	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		10
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	ИТОГО:	48	184
	ИТОГО ВСЕГО:	216	

5. Содержание производственной (производственно-технологической) 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	Организация разработки конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Наземные транспортно-технологические машины и комплексы на их базе

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

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 отчетами, литературой, патентами и другими материалами выполненных работ по темам выпускных квалификационных работ;
- с конструкторской документацией в соответствии с требованиями ЕСКД;
- 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 методиками проведения экспериментальных исследований строительных и дорожных машин.

Изучить:

- наглядное оборудование кафедры «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;

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. Анализ высокоэффективных движительных систем для транспортно-технологических средств и комплексов.
2. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в теплый период года.

3. Анализ опорных оснований для движения вездеходных транспортно-технологических средств в холодный период года.
4. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в теплый период года.
5. Анализ опорных оснований для движения амфибийных транспортно-технологических средств в холодный период года.
6. Анализ перспективных направлений развития машин и оборудования для разработки грунтов.
7. Анализ современных технологий строительства автомобильных дорог.
8. Анализ современных технологий летнего содержания автомобильных дорог.
9. Анализ современных технологий зимнего содержания автомобильных дорог.
10. Анализ современных методов разработки мерзлых грунтов.

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.

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).

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 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.

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; Budapешт : [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. 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)
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: https://e.lanbook.com/book/172557 (дата обращения: 17.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2.	В.В. Беляков, В.Е. Колотилин,	Проектирование наземных транспортно-	М.: КноРус, 2021. - 448 с. ISBN 978-5-406-	2 (+6 на кафедре)

	В.С. Макаров, Ю.И. Молев, У.Ш. Вахидов, А.В. Папунин	технологических машин и комплексов: Учебник	02063-0: 730-00. Гриф УМО в системе ВО и СПО	
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 : 84-00.	5
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., Игнатьева 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.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.sdmpress.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 проведения 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 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, выступление с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет 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