

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Образовательно-научный институт транспортных систем

Выпускающая кафедра «Автомобили и тракторы»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Тумасов А.В.

(подпись)

« 24 » _____ 05 _____ 2022 г.

**Рабочая программа производственной (научно–исследовательской
работы) практики**

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

Направленность: «Автомобили»

Квалификация выпускника: магистр

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2022 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы практики

доцент каф. «Автомобили и тракторы» _____ Соловьев Д.В.
(подпись)

Рабочая программа практики рассмотрена на заседании кафедры «Автомобили и тракторы»

Протокол заседания от 12.05.2022 № 11

Заведующий кафедрой _____ Тумасов А.В.

Рабочая программа практики утверждена на заседании Учебно-методического совета
института транспортных систем

протокол от 24.05.2022г № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ _____
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером _____ РППМ-212/2022__

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая _____

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) ООО «Объединенный инженерный центр»
(название организации)

Попенко А.С., руководитель направления обеспечения производственной технологичности при разработке и
внедрении продукта, Департамент транспортных средств. Дирекция по разработке продуктов.
(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись) (дата)

2) _____
(название организации)

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

3) _____
(название организации)

(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	6
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	10
6.	Формы отчетности по практике	11
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	14
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	14
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	16

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - производственная (научно-исследовательская работа) практика

Форма проведения практики – дискретно: рассредоточенная в семестрах

Время проведения практики: 1-2-й курс, 1-4-й семестр

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

2.1. В результате прохождения производственной (научно-исследовательской работы) практики 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)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
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	Знать: - 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. Уметь: - 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. Владеть: - навыками разработки деловой документации по профилю отрасли автомобильного транспорта в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.
ПК-1	Способен осуществлять планирование, постановку и проведение	ИПК-1.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований	Знать: - методы научных исследований наземных транспортно-технологических машин; - требования по разработке технических условий на проектирование наземных

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	по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин. ИПК-1.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин и технологического оборудования.	транспортно-технологических машин. Уметь: - проводить исследования эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин.
--	---	--

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

Прохождение производственной(научно-исследовательской работы) практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию «Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов».

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	квалификации
31.0.10 «Конструктор в автомобилестроении»	С	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	7	Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов	С/04.7	7

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-4, ПК-1 вместе с научно-исследовательской работой

Наименование дисциплин, формирующих компетенции совместно	Семестры, формирования дисциплины			
	1	2	3	4
Иностранный язык УК4	X	X		
Научно-исследовательская работа УК 4, ПК 1	X	X	X	X
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы УК-4, ПК 1				X
Методы обработки результатов научных исследований ПК 1				X
Система менеджмента качества на предприятиях Военно-промышленной компании (ВПК) ПК 1				X
Прочность и безопасность кузовных конструкций наземных транспортно-технологических машин ПК 1	X	X		
Взаимодействие движителей с полотном пути, динамика и проходимость транспортно-технологических машин ПК 1	X	X		
Интеллектуальные системы транспортных и технологических машин ПК 1	X	X		
Ознакомительная практика ПК 1		X		
Преддипломная ПК 1				X

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

Знать:- 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.

- методы научных исследований наземных транспортно-технологических машин;
- требования по разработке технических условий на проектирование наземных транспортно-технологических машин.

Уметь:- 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.

- проводить исследования эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин.

Владеть:- навыками разработки деловой документации по профилю отрасли автомобильного транспорта в соответствии с нормами русского языка;

- навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.

- навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин

3.3. Производственная (научно-исследовательская работа) практика проводится для закрепления знаний, полученных в процессе теоретического обучения и приобретения научно-исследовательских навыков.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 10 и 2/3 недели

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

4.2. Этапы практики

График производственной (научно-исследовательской работы) практики при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководством от кафедры	Самостоятельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий (1-й семестр)	4	6
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики (1-й семестр)		4
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики (1-й семестр)	2	4
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии (1-й семестр)	3	
2.	Основной этап		

2.1	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью кафедры (1-й семестр)	5	10
2.2	Знакомство с организацией экспериментальных исследований, проводимых на кафедре (2-й семестр)	5	10
2.3	Знакомство с работой лабораторного оборудования кафедры (2-й семестр)	10	10
2.4	Приобретение навыков научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (3-й семестр)		320
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры (4-й семестр)	2	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике (4-й семестр)		160
3.3.	Защита отчета по практике (4-й семестр)	1	
	ИТОГО:	32	544
	ИТОГО ВСЕГО:		576

5. Содержание производственной (научно-исследовательской работы) практики

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

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

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
31 Автомобилестроение	Проектно-конструкторский	Создание проектов конкурентоспособных энергоэффективных, экологически чистых и безопасных АТС и их компонентов, всесторонне удовлетворяющих требованиям потребителей	Наземные транспортно-технологические средства

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- научно-исследовательскими работами кафедры;
- с деятельностью научных школ кафедры;

Изучить:

- основные направления научной деятельности кафедры;
- методики проведения научных исследований.

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

- провести обзор и анализ методов научных исследований;
- по согласованию с руководителем практики выполнить необходимые НИР.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Исследование крутильных колебаний в трансмиссии автомобиля.
2. Исследование вибронегруженности агрегатов трансмиссии.
3. Исследование пассивной безопасности легковых и грузовых автомобилей.
4. Методы исследования, испытания и оценки активной безопасности автомобилей.

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет по практике каждый студент готовит самостоятельно, равномерно в течение всего периода практики, оформляет и представляет его для проверки руководителю практики от предприятия не позднее, чем за 1-2 дня до ее окончания.

Как правило, в отчете должно быть отражено следующее: виды и содержание выполненных работ, сроки их выполнения, наблюдения, критические замечания, предложения и выводы по выполненным работам, отметка руководителя от предприятия о выполненной работе, замечания и предложения руководителя практики.

В общем виде рекомендуемый перечень структурных элементов может быть следующим;

- титульный лист;
- содержание;
- введение, включающее индивидуальное задание;
- основная часть отчета, соответствующая требованиям программы;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

На титульном листе отчета обязательно должна стоять подпись студента, руководителя практики от кафедры и руководителя практики от профильной организации.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности;
- описание организации работы в процессе практики;

- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентами в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики.

По окончании практики студент должен подготовить отчет в установленный срок: В зачетные недели каждого семестра.

Форма отчётности: комплект собранных материалов, подготовленных для использования в выпускной квалификационной работе.

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	Михайлов Ю.Б.	Конструирование деталей механизмов и машин	Моск. авиац. ин-т НИУ. - М. :Юрайт, 2014. - 415 с.	1
2	Остяков Ю.А.	Проектирование деталей и узлов конкурентоспособных машин	СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013.- 336с	4
3	Е.У. Исаев	Проектирование автомобиля	Тольятти : [Б.и.], 2013. - 313 с.	1

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Г.В. Пачурин [и др.]	Кузов современного автомобиля: материалы, проектирование и	СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2016. - 312 с	1

		производство		
2	Набоких В.А.	Испытания автомобиля	М. : Форум, 2015. - 224 с.	15
3	Березина Е.В.	Автомобили: конструкция, теория и расчет	М. : Альфа-М; ИНФРА-М, 2015. - 319 с.	1
4	Вавилов Ю.Н.	Краткий справочник инженера-конструктора	НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2014. - 195 с.	10

8.3. Ресурсы сети «Интернет»:

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Юрайт	https://biblio-online.ru/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Для полноценного прохождения практики имеются современные программные комплексы типа MSC.Nastran, LS-DYNA, ABACUS, CATIA, современные компьютеры на базе процессоров IntelCore i3, Core i5.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой:

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

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

При проведении практики на кафедре используется материально-техническое оснащение имеющихся аудиторий и лабораторий:

- стенд для определения эффективности тормозного управления;
- стенд для проверки состояния подвески;
- стенд для определения статической устойчивости автомобиля;
- стенд для нагружения агрегатов трансмиссии;
- анализатор спектра динамических процессов;
- многоканальная тензометрическая станция;
- виброшумоизмерительная аппаратура.

Номер ауд.	Кол-во посадочных мест (комп.)	Наименование помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений, в том числе помещений для самостоятельной работы**	Программное обеспечение			Приспособленность для использования инвалидами и лицами с ОВЗ***
				лицензионное, с указанием реквизитов подтверждающего документа	распространяемое по свободной лицензии	предоставляемое образовательному учреждению на бесплатной основе в учебных целях	
1.127.1	12	Лаборатория кафедры АиТ «Лаборатория конструирования, расчета и испытаний автомобиля»	1. Стенд для определения тормозных свойств 2. Стенд для диагностики подвески 3. Стенд для оценки прочности кузовных конструкций 4. Стенд для оценки прочности полуосей 5. Стенд для определения характеристик шин 6. Стенд для определения характеристик сцепления				не приспособлена
1.128	8	Компьютерный класс (для самостоятельной работы студентов, проведения лабораторных работ, курсового проектирования, выполнения курсовых работ)	1. Доска меловая 2. Мультимедийный проектор 3. 8 компьютеров PC с выходом на Epson X12, Intel Core7-3820/8 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 560/HDD 500	1. Windows10 Pro для учебных заведений (подписка DreamSparkPremium, договор №Tr113003 от 25.09.14); 2. Adobe Acrobat Reader DC-Russian; 3. Free Pascal 2.6.4 Gimp 2.8.18; 4. MathCad 15 M010(PKG-7543-FN, MNT- PKG - 7543-FN-T2 договор № 28-13/13-057 от 26.02.13 бессрочное).	SIMULIA ABAQUS	MSC.Software (PATRAN, NASTRAN, ADAMS) AutoDesk AutoCAD + Inventor	не приспособлена

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.

При необходимости в образовательном процессе применяются методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ.

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	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 транспортных и транспортно-технологических средств;
- изучение методик проектирования, испытаний и расчётов деталей, узлов и агрегатов транспортных и транспортно-технологических средств, в соответствии с индивидуальным заданием;
- освоение требований нормативно-технической документации по вопросам проектирования, испытаний и расчёта деталей, узлов и агрегатов транспортных или транспортно-технологических средств 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: eLearning, электронная почта, Skype, Zoom.

**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