

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

## Рабочая программа практики

Вид	Производственная практика
Тип	Научно-исследовательская работа

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.04.02**

**Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование автомобилей**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	ведущий научный сотрудник	С.Ф. Сороченко
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	Декан ФЭАТ	А.С. Баранов
	руководитель ОПОП ВО	Ю.А. Шапошников

г. Барнаул

# 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Вид:** Производственная

**Тип:** Научно-исследовательская работа

**Способ:** стационарная и (или) выездная

**Форма проведения:** путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

**Форма реализации:** практическая подготовка

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.4	Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1	Осуществляет самооценку личностных и профессиональных достижений
		УК-6.2	Определяет приоритеты личностного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности
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	ОПК-4.1	Способен организовывать самостоятельную и(или) коллективную научно-исследовательскую работу
		ОПК-4.2	Способен планировать экспериментальные исследования и анализировать их результаты

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

**Общий объем практики** – 12 з.е. (8 недель)

**Форма промежуточной аттестации** – Зачет с оценкой.

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

**Семестр:** 4

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по охране труда(2ч.)[Выбрать литературу]	

2.Выбор темы и постановка задачи исследования(16ч.)[2,9]	Исследование должно быть направлено на поиск решения конкретной производственной или научной проблемы. Объектом являются системы, компоненты, технологические процессы колесных и гусеничных машин (автомобилей).
3.Аналитический обзор литературных источников {творческое задание} (56ч.)[2,9]	Аналитический обзор состояния вопроса проводится на основании изучения литературных и патентных данных, ознакомления с результатами ранее выполненных исследовательских работ, научных статей по выбранной теме, авторефератов диссертаций.
4.Проведение исследований {творческое задание} (304ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]	Проводится научно-исследовательская работа под контролем руководителя от университета и руководителя от предприятия с применением выбранного и согласованного с руководителем метода исследования. Методы исследований: математическое моделирование (разработка и использование математической модели объекта); компьютерное моделирование (разработка и анализ пространственной модели объекта с применением приложений инженерного анализа графических систем SolidWorks, КОМПАС – 3D); эмпирическое моделирование (разработка и изготовление лабораторной установки, проведение эксперимента и обработка результатов, в том числе с применением методов планирования факторного эксперимента); физическое моделирование (создание и исследование физической модели, разработанной с применением коэффициентов подобия); выполнение функционально-стоимостного анализа объекта.
5.Выводы и практические рекомендации {творческое задание} (16ч.)[2]	На основании обсуждения результатов исследования должны быть сделаны выводы и разработаны практические рекомендации. Выводы должны быть ёмкими, чёткими и ясными, действительно вытекать из результатов исследования и давать исчерпывающие ответы на вопросы, поставленные в задаче исследования. Определяется целесообразность продолжения исследований в данном направлении.
6.Подготовка к публикации результатов научного исследования {творческое задание} (22ч.)[2,9]	Обучающийся под руководством научного руководителя готовит к публикации материалы проведенного исследования в форме научной статьи, заявки на изобретение, полезную модель, промышленный образец. На данном этапе обучающийся по согласованию с научным руководителем может оформить заявку по получение гранта по теме исследования.
7.Оформление и защита отчета по практике(16ч.)	По результатам научно-исследовательской работы обучающийся готовит отчет, который включает: 1) титульный лист;

	<p>2) введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики, краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований, цель и задачи работы);</p> <p>3) обоснование актуальности выбранной темы исследований;</p> <p>4) выбор и обоснование методов исследований;</p> <p>5) паспортные данные оборудования и приборов, используемых при проведении научно-исследовательской работы;</p> <p>6) описание и результаты выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с выбранным методом исследования;</p> <p>7) заключение и рекомендации.</p> <p>К отчету прилагаются: задание; материалы, относящиеся к выполненной научно-исследовательской работе.</p>
--	---

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Chrome
1	APM FEM
4	Mathcad 15
5	MATLAB R2010b
3	LibreOffice
9	WinRar
6	Microsoft Office
8	Windows
12	Яндекс.Браузер
7	Skype
10	Антивирус Kaspersky
11	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

### а) основная литература

1. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 271 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1278-8. – Текст : электронный.

2. Прокофьев, Г.Ф. Основы прикладных научных исследований при создании новой техники / Г.Ф. Прокофьев, Н.Ю. Микловцик ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 171 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312308> (дата обращения: 18.12.2020). – Библиогр.: с. 102-103. – ISBN 978-5-261-00920-7. – Текст : электронный.

3. Сороченко, С.Ф. Математическое моделирование объектов наземных транспортно-технологических средств и комплексов: учебно-методическое пособие для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства», магистрантов направления «Наземные транспортно-технологические комплексы», аспирантов профиля «Технологии и средства механизации сельского хозяйства». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2021.- 95 с. - URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko\\_MMONTTSK\\_ump.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko_MMONTTSK_ump.pdf)

4. Сороченко, С.Ф. Эмпирическое моделирование объектов наземных транспортно-технологических средств [Текст]: учебное пособие / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. - 95 с. - URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko\\_EmpModObNTTS\\_up.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sorochenko_EmpModObNTTS_up.pdf)

### б) дополнительная литература

5. Влахова, А.В. Математические модели движения колесных аппаратов : практическое пособие : [16+] / А.В. Влахова. – Москва ; Ижевск : Ижевский институт компьютерных исследований, 2014. – 147 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467581> (дата обращения: 29.12.2020). – ISBN 978-5-4344-0230-9. – Текст : электронный.

6. Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А.С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39142> (дата обращения: 09.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Ситников, А.А. Функционально-стоимостной анализ объектов наземных транспортно-технологических средств [Текст]: методические указания по выполнению практических занятий и СРС по дисциплине «Функционально-экономический анализ» для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / А.А. Ситников, А.М. Марков, С.Ф.

Сороченко /Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. – 34 с. - URL: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sitnikov\\_FSAO\\_NTTS\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sitnikov_FSAO_NTTS_mu.pdf)

8. Эльберг, М.С. Имитационное моделирование : учебное пособие / М.С. Эльберг, Н.С. Цыганков ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497147> (дата обращения: 23.12.2020). – Библиогр.: с. 124-125. – ISBN 978-5-7638-3648-6. – Текст : электронный.

#### **в) ресурсы сети «Интернет»**

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: офиц. сайт.- Электронные данные - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

### **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.**

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

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

### **8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике. При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.