

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): **23.05.01**

Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и тракторы**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.В. Горбачев
Согласовал	Зав. кафедрой «НТТС»	С.А. Коростелев
	Декан ФЭАТ	А.С. Баранов
	руководитель ОПОП ВО	С.А. Коростелев

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-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1	Осуществляет поиск информационных ресурсов на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке с помощью информационно-коммуникационных технологий
		УК-4.3	Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		УК-4.4	Принимает участие в академических и профессиональных дискуссиях, ведет деловую переписку, деловой разговор на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1	Оценивает личностный потенциал, выбирает технику самоорганизации и самоконтроля
		УК-6.4	Формирует портфолио по результатам образовательной и профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Применяет информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1	Способен проводить исследования при решении инженерных и научно-технических задач
ОПК-5	Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.1	Способен формализовать инженерные и научно-технические задачи

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 6 з.е. (4 недели)

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 10

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Разделы (этапы) практики	Содержание этапа практики
1. Инструктаж по технике безопасности(2ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]	
2. Ознакомление с предприятием, выбор темы и постановка задач исследования(14ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]	Обучающиеся знакомятся с историей, характером выпускаемой продукции, структурой, организацией и управлением предприятия, осуществляют экскурсии в структурные подразделения, согласовывают с руководителем практики от предприятия тему исследования. Исследование должно быть направлено на поиск решения конкретной производственной или научной проблемы. Объектом являются системы, компоненты, технологические процессы колесных и гусеничных машин (автомобилей и тракторов) и технологического оборудования на их базе.
3. Аналитический обзор литературных источников {творческое задание} (40ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9]	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} (120ч.)[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 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.

<p>5. Выводы и практические рекомендации {разработка проекта} (8ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]</p>	<p>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. На данном этапе определяется целесообразность продолжения исследований в данном направлении</p>
<p>6. Подготовка к публикации результатов научного исследования {творческое задание} (16ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]</p>	<p>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.</p>
<p>7. Оформление и защита отчета по практике (16ч.) [1,2,3,4,5,6,7,8,9]</p>	<p>По результатам научно-исследовательской работы обучающийся готовит отчет, который включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) титульный лист; 2) введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики, краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований, цель и задачи работы); 3) обоснование актуальности выбранной темы исследований; 4) выбор и обоснование методов исследований; 5) паспортные данные оборудования и приборов, используемых при проведении научно-исследовательской работы; 6) описание и результаты выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с выбранным методом исследования; 7) заключение и рекомендации. <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	FreeFEM
1	APM FEM
4	Mathcad 15
5	MATLAB R2010b
3	LibreOffice
6	Microsoft Office
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
7	SOLIDWORKS 2015
10	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 интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

а) основная литература

1. 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>

2. 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

3. 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

4. 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>

б) дополнительная литература

5. Присекин, В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев ; Новосибирский государственный технический

университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. – 240 с. : табл., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436040>

6. Павленко, А. П. Аналитические и численные методы прочностного анализа и проектирования автомобильных конструкций : учебное пособие / А. П. Павленко, В. Н. Никишин ; Казанский федеральный университет, Набережночелнинский институт. – Казань : Казанский федеральный университет (КФУ), 2015. – 130 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480119>

7. 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>

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>

в) ресурсы сети «Интернет»

9. Труды НГТУ им. Р.Е. Алексеева. <https://www.nntu.ru/content/nauka/zhurnal-trudy-ngtu-im-r-e-alekseeva/nomera-za-2022-god>

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.