

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Автомобили и автомобильный транспорт»

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова /
« 31 » 08 2023 г.



**Программа
конструкторской практики**

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Программа конструкторской практики составлена в соответствии учебными планами по программе специалитета Наземные транспортно-технологические средства («Автомобили и тракторы»), утвержденными для очной и заочной форм обучения «30» июня 2023 года.

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Автомобили» «30» августа 2023 года, протокол № 1

Программу практики составил
доцент, кандидат технических наук


 А.Л. Сергеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автомобили и автомобильный транспорт» доцент, кандидат технических наук

 И.П. Попова

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник Управления
образовательной деятельности

 И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Всего: 6 зачетных единицы (4 недели)

Очная форма обучения

Курс	4
Семестр	8
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	4
Способ проведения практики	Стационарная / Выездная
Форма проведения практики	В составе учебной группы
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)

Заочная форма обучения

Курс	5
Семестр	10
Трудоемкость, ЗЕ	6
Трудоемкость, ак. час	216
Продолжительность, недель	4
Способ проведения практики	Стационарная / Выездная
Форма проведения практики	В составе учебной группы
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (защита отчета по практике)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к Блоку 2 «Практика» обязательной части образовательной программы (Б2.О.02).

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика конструкторская

Практики базируются на знаниях и умениях, приобретенных в результате освоения предшествующих дисциплин: «Теория автомобилей и тракторов», «Испытание автомобилей и тракторов».

Результаты практик необходимы для освоения последующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов», «Прикладная теория колебаний в автомобилестроении». Студенты собирают материалы для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование автомобилей и тракторов».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Организация конструкторской практики направлена на получение практических знаний в сфере конструирования и производства автотранспортных средств, сбор материалов для выполнения индивидуального задания по научно-исследовательской работе и выполнения курсовой работы.

Цель практики – знакомство студентов с организацией работ в конструкторском отделе завода, структурой управления этим отделом, получение практических навыков профессиональной деятельности.

Задачами практики являются:

- закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в процессе обучения по конструированию автомобилей;

- знакомство с методами испытаний автотракторной техники, с имеющимися расчетами систем и механизмов транспортных средств.

- получение общих представлений о деятельности конструкторского отдела, его структурного устройства;

- развитие комплекса практических знаний и навыков, необходимых для освоения дисциплины «Проектирование автомобилей и тракторов»,

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- способность анализировать состояние и перспективы развития автомобилей, их технологического оборудования и разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания (ПК- 3);

- способность с использованием информационных технологий составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции, разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и их технологического оборудования (ПК- 4);

- способность использовать прикладные программы расчетов узлов, агрегатов и систем автомобилей, способность разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК- 6);

Закончив производственную практику, студент должен:

Знать - способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при конструировании и производстве наземных транспортно-технологических средств, их механизмов, систем и технологического оборудования (для ПК- 3, ПК- 6);

-конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (для ПК- 6).

Уметь - использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, разрабатывать необходимую документацию для производства транспортно-технологических средств (для ПК-4).

Владеть - навыками, позволяющими разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых образцов транспортно-технологических средств и разрабатывать конкретные варианты решения проблем проектирования и производства автомобильной техники (для ПК-4, ПК-6).

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Структура практики

Структура конструкторской практики состоит из 4 этапов.

№ раздела (этапа)	Наименование раздела (этапа)	Продолжительность, дней
1	Организационно-подготовительный этап	4
2	Стажировка	13
	в т.ч. Рубежный контроль № 1*	1
3	Сбор и оформление материалов	5
	в т.ч. Рубежный контроль № 2*	1
4	Подготовка и защита отчета по практике	2
Всего:		24

* - В случае использования балльно-рейтинговой системы контроля и оценки академической активности студентов.

4.2. Виды работ, выполняемых при прохождении практики

Организационно подготовительный этап включает:

Собрание по практике. Подготовка документов для прохождения конструкторской практики, оформление допуска на предприятие. Согласование индивидуального задания на практику по месту её прохождения. Общее знакомство с конструкторским отделом. Оформление начальных разделов дневника практики. Инструктаж по технике безопасности.

Стажировка.

Приобретение профессиональных навыков. Изучение и выполнение проектно-конструкторской работы, участие в выполнении необходимых расчетов, рабочих и сборочных чертежей. Работа с технической, нормативной доку

ментацией, справочной литературой. Выполнение конкретных конструкторских работ. Оформление соответствующих разделов дневника конструкторской практики.

Рубежный контроль № 1. Подведение итогов стажировки.

Сбор и оформление материалов.

Систематизация собранного материала. Сбор конструкторской информации и материалов для выполнения индивидуального задания и курсового проекта по дисциплине «Проектирование автомобилей и тракторов». Оформление соответствующих разделов дневника практики. Получение характеристики от руководителя практики от предприятия.

Рубежный контроль № 2. Подведение итогов этапа практики

Подготовка и защита отчета по практике.

Оформление и согласование с руководителем от университета и от предприятия отчета по практике. Завершение оформления дневника практики. Защита отчета перед руководителем практики от университета.

5. ФОРМЫ ОТЧЕНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Дневник практики

Дневник практике является первичным отчетным документом по практике. На начальном этапе заполняются следующие разделы дневника конструкторской практики: титульный лист, индивидуальное задание, календарный план практики. Индивидуальное задание и дневник подписывает руководитель практики от кафедры.

При прохождении практики, обучающийся кратко записывает в соответствующие разделы дневника практики:

производственные экскурсии, производственную работу, теоретические занятия на производстве, работу по изучению передовых методов конструирования и модернизации узлов, агрегатов и систем современных транспортных средств. Заполняются все необходимые разделы дневника по окончании прохождения конструкторской практики

Руководитель практики от предприятия в конце практики пишет в дневнике характеристику на студента, прошедшего практику, и ставится печать.

Оформленный дневник представляется на зачет по практике. Оформленный в полном объеме дневник по практике прикладывается к выносимому на защиту отчету по практике.

5.2. Отчет по практике

Объем отчета по практике 15-20 листов машинописного текста формата А4. В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения конструкторской практики.

Примерное содержание отчета по практике:

Введение.

1. *Характеристика места, где проходила практика.*
2. *Описание методов конструирования, испытания и доводки конструкций.*
3. *Перечень изученной во время практики конструкторской и технической документации.*
4. *Выполнение индивидуального задания к курсовому проекту по указанию руководителя практики.*

Заключение.

Приложение: материалы, собранные для выполнения курсового проекта.

На последнем этапе прохождения практики оформляется полный отчет по конструкторской практике и согласовывается с руководителем от предприятия. Отчет представляется руководителю от университета на защиту (дифференцированный зачет по итогам практики). Собранные при прохождении практики материалы включаются в отчет в качестве приложений.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ (для очной формы обучения).
2. Дневник практики.
3. Отчеты студентов по практике.
4. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2 (для очной формы обучения).
5. Материалы, подготовленные для курсового проекта.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по практике (для очной формы обучения)

Текущий контроль проводится в виде проверки выполнения обучающимися календарного плана практики, в ходе рубежных контролей руководителем практики от университета по завершению каждого из этапов практики.

Рубежные контроли проводятся руководителем практики от университета по завершению второго и третьего этапов практики.

Рубежный контроль № 1 (до 40 баллов).

Рубежный контроль № 2 (до 40 баллов), в том числе характеристика руководителя от предприятия – до 25 баллов).

Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) – до 20 баллов.

Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 51 балла

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набран сумма менее 51 баллов, для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополни-

тельных индивидуальных заданий. Формы дополнительных индивидуальных заданий назначаются руководителем практики от университета и представляют собой задания по выполнению мероприятий стажировки, сбору материала, выполнению разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики.

Ликвидация академических задолженностей, возникающих из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется руководителем практики.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения практики:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно
- 61...73 – удовлетворительно
- 74...90 – хорошо
- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов прохождения практики

Рубежный контроль № 1 проводится по окончании второго этапа практики – стажировки. Оценивается качество участия обучающегося в мероприятиях стажировки, полнота оформления соответствующих разделов дневника практики и отчета по практике. Проверяется готовность к прохождению следующего этапа по практике.

Рубежный контроль № 2 проводится по окончании третьего этапа практики – сбора и оформления материалов. Оценивается качество выполнения индивидуального задания, системность собранного материала, учитывается характеристика работы обучающегося на практике, данная руководителем практики от предприятия.

Рубежные контроли проводятся в форме письменного тестирования. Реализуется принцип выбора одного правильного ответа. Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и №2 состоят из 10 вопросов. Каждый вопрос оценивается в 4 балла. На каждое тестирование при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Дифференцированный зачет по итогам прохождения практики проводится в виде защиты отчета по практике руководителю практики от университета. Кроме оформленного и подписанного отчета по практике обучающимся на защиту представляется полностью оформленный дневник практики и собранные материалы по практике.

Обучающийся кратко докладывает о выполненных мероприятиях практики, дает характеристику базы практики, предложения по практике.

Руководитель оценивает качество оформления дневника практики и отчета по практике (до 5 баллов качество каждого документа), качество доклада (до 5 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 5 баллов).

Если балльно-рейтинговая система не используется (заочная форма обучения), руководитель выставляет оценку по итогам прохождения практики, оценивая полноту выполнения календарного плана, качество выполнения мероприятий практики, качество подготовки дневника практики и отчета по практике, системность собранных материалов, качество доклада и качество и полноту ответов на вопросы при защите отчета по практике.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачета

Пример тестового задания рубежного контроля № 1

Расчет валов трехвальной коробки передач начинается :

1. с первичного вала;
2. со вторичного вала;
3. с промежуточного вала;
4. с любого из перечисленных валов.

Пример тестового задания рубежного контроля № 2

Кем разрабатывается техническое задание на проектирование?

- 1 Потребителем (заказчиком).
- 2 Организацией-разработчиком (организацией, ведущей разработку проектной документации).
- 3 Организацией-производителем автомобиля.

Вопросы к зачету по практике

1. Требования к конструкции автомобиля.
2. Стандартизация, унификация и агрегатирование.
3. Нагрузочные режимы механизмов автомобиля.
4. Повреждение деталей автомобиля. Основные виды расчета деталей.
5. Расчет на прочность и усталость..
- 6 Стадии проектирования автомобилей.
- 7 Техническое задание.
- 8 Стандартизация, унификация и агрегатирование.
- 9 Весовые параметры грузовых автомобилей.
- 10 Организация рабочего места водителя и выбор основных параметров кабины.
- 11 Определение основных параметров компоновки грузового автомобиля.
- 12 Анализ компоновочных схем автобусов.
13. Легковые автомобили классической компоновки. Конструктивные разновидности.

14. *Заднемоторная компоновочная схема. Конструктивные разновидности.*
15. *Компоновка внутреннего пространства легкового автомобиля.*

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по практике, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе практики

7. УЧЕБНАЯ, МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная учебная литература

1. Лукин П.П., Гаспарянц Г.А., Родионов В.Ф. Конструирование и расчет автомобиля. - М.: Машиностроение, 1984. - 376 с. - Доступ из ЭБС «Znanium.com».
2. Автомобили. Конструкция, конструирование и расчет. Трансмиссия/ Под ред. А.И. Гришкевича. Мн.: Высш. шк., 1985. - 240с

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Высоцкий М.С., Выгонный А.Г., Гилелес Л.Х. и др. Автомобили. Основы проектирования. - Мн.: Высш. шк., 1987. - 152 с.
2. Некрасов В.И. Многоступенчатая трансмиссия. Конструкция, конструирование и элементы расчета. Учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2001. –155с.

7.3. Методическая литература

1. Методические указания к прохождению учебной, производственной и преддипломной практик. Студентов специализации 23.05.01. - Курган: КГУ, 2018. - 20 с.
2. Проекты дипломные и курсовые: Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобиля и трактора» и дипломного проекта для студентов специальности 150100 «Автомобиле- и тракторостроение». - Курган: КГУ, 2004. - 41 с.

7.4. Ресурсы сети «интернет»

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	https://www.kmz.ru/	ПАО «КУРГАНМАШЗАВОД».
2	https://kzdm.ru/	АО «Кургандормаш»
3	https://kamaz-dealer.ru/vendors/kavz/	ООО» Курганский автобусный завод»

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

Для конструкторской практики материально-технической базой практики является оборудование предприятия, где проходит практика. В качестве такого предприятия выбирается наиболее крупное, имеющее все виды производства и успешно работающее такие предприятия как: ОАО КМЗ, ООО «КАВЗ», АО «Кургандормаш», ОАО «Варгашинский завод противопожарного и специального оборудования»

Организации, выбранные в качестве баз для конструкторской практики удовлетворяют следующим требованиям:

- обладать системой эффективной организации и управления в целом;
- обеспечивать возможность комплексного ознакомления обучающихся-практикантов со всем перечнем вопросов прохождения практики и выполнения индивидуального задания;
- иметь возможность назначать руководителя практики от данной организации, обладающего соответствующей профессиональной и педагогической подготовкой для работы со обучающимися-практикантами.

Конструкторская практика проводится на основе заключенных между университетом и предприятиями договоров, в соответствии с которыми последние обязаны предоставить места для прохождения практики обучающимся.

В договоре вуз и организация оговаривают все вопросы, касающиеся проведения практики.

Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики:

- от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры;
- от организации – как правило, ведущие специалисты.

Руководитель практики от университета назначается приказом ректора по представлению кафедры.

Обучающийся может самостоятельно выбрать организацию, удовлетворяющую выше названным критериям, для прохождения практики. Выбор базы практики должен быть согласован с заведующим выпускающей кафедры. Конкретное место практики определяется приказом ректора

Аннотация программы прохождения практики

**Программа
конструкторской практики**

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства

Специализация
Автомобили и тракторы

Формы обучения: очная, заочная
Трудоемкость практик: 6 ЗЕ (4 недели)
Семестр: 8 (очная форма обучения), 10 (заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Содержание практики

Изучение и приобретение навыков по конструированию автотранспортных средств. Ознакомление со структурой конструкторского отдела и задачами, решаемыми этим отделом.