

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

Кафедра «Автомобили»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

/ Н.В. Дубив /

«04» сентября 2020 г.

## Программа конструкторской практики

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация № 1  
Автомобили и тракторы

Формы обучения: очная, заочная

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 «28» августа 2020 года.

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Автомобили» «03» сентября 2020 года, протокол № 1

Программу практики составил  
доцент, кандидат технических наук



А.Л. Сергеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Автомобили»  
профессор, кандидат технических наук



Г.Н. Шпитко

Специалист по учебно-методической работе  
Учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности



С.Н. Синицын

## 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 «Практики» вариативной части образовательной программы.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика конструкторская

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

Результаты практик необходимы для освоения последующих дисциплин: «Автоматические системы автомобилей и тракторов», «Основы научных исследований и обработка экспериментальных данных». Студенты собирают материалы для выполнения курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов».

## **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

Организация конструкторской практики направлена на получение практических знаний и навыков профессиональной деятельности в сфере проектирования и производства автотранспортных средств, сбор материалов для выполнения индивидуального задания по научно-исследовательской работе и выпускной квалификационной работы.

**Цель практики** – знакомство студентов с организацией работ в конструкторском отделе завода, структурой управления этим отделом, решаемыми в конструкторском отделе задачами.

**Задачами практики** являются:

- закрепление и систематизация знаний, полученных студентами в процессе обучения по конструированию и проектированию автомобилей;
- знакомство с методами проектирования и испытаний автотракторной техники, с имеющимися в конструкторском отделе расчетами и выполнение конструкторских работ;
- получение общих представлений о деятельности промышленного предприятия, его структурного подразделения;
- развитие комплекса первоначальных практических знаний и навыков, необходимых для успешного освоения дисциплины «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов».

Компетенции, формируемые в результате прохождения практики:

- анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК- 1);
- способностью проводить теоретические и экспериментальные научные

исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК- 2);

- способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК- 8);

- способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования (ПК-10);

- способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-11);

- способен проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12);

- способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

- способность определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве. Модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3);

- способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов (ПСК-1.8);

- способность организовать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов (ПСК-1.11);

- способность организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов (ПСК-1.12).

Закончив учебную практику, студент должен:

**Знать** - способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (для ПК-1, ПК-2, ПК-10).

- 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-10, ПСК-1.3, ПСК-1.11).

**Уметь** - разрабатывать 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-11, ПСК-1.8, ПСК-1.12).

- использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем

транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (для ПК-12, ПК-17).

**Владеть** - навыками, позволяющими разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (для ПК-8, ПК-12).

## 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
<b>Всего:</b>		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 практики: оформление допуска на предприятие, оформление части разделов дневника практики. Согласование индивидуального задания на практику. Общее знакомство с предприятием. Инструктаж по технике безопасности.

#### **Стажировка.**

Приобретение профессиональных и организаторских навыков. Изучение и выполнение конструкторской работы. Непосредственное участие в проектировании, выполнении необходимых расчетов, рабочих и сборочных чертежей. Работа с технической, нормативной документацией, учебными изданиями. Выполнение функциональных обязанностей должностных лиц и выполнение несложных

конструкторских работ. Знакомство с методами проектирования и испытания автотракторной техники. Оформление соответствующих разделов дневника практики.

Рубежный контроль № 1. Подведение итогов стажировки.

### **Сбор и оформление материалов.**

Систематизация собранного материала. Сбор аналитического и графического материала на основании индивидуального задания. Сбор материала для курсового проекта по дисциплине «Конструирование и расчет 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**

Основными формами отчетности по практике являются дневник практики и отчет по практике.

### **5.1. Дневник практики**

Дневник практике является первичным отчетным документом по практике. На организационно-подготовительном этапе заполняются следующие разделы дневника практики: титульный лист, направление на практику, индивидуальное задание на практику, календарный план практики. Дневник подписывают руководитель практики от университета. Индивидуальное задание подписывает руководитель практики от кафедры или руководитель курсового проекта.

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

производственные экскурсии, производственную работу, теоретические занятия на производстве, работу по изучению новейших достижений науки и техники, передовых методах работы на предприятии.

По окончанию этапов прохождения практики заполняются соответствующие разделы дневника.

В конце практики руководитель практики от предприятия пишет в дневнике Характеристику на прошедшего практику студента 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 10-15 <sup>7</sup> листов машинописного текста формата

А4. В отчете обучающийся дает краткое описание проделанной работы за время прохождения практики. Примерное содержание отчета по практике:

*Введение.*

1. *Характеристика места, где проходила практика.*

2. *Описание методов проектирования, испытания и доводки конструкций.*

3. *Перечень изученной во время практики технической и нормативной документации.*

4. *Выполнение индивидуального задания по указанию руководителя практики.*

*Заключение.*

*Приложение: материалы, собранные при прохождении практики.*

Окончательно отчет по практике оформляется на последнем этапе прохождения практики, согласовывается с руководителем практики от предприятия и представляется руководителю от университета на защиту (дифференцированный зачет по итогам практики).

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

### **6.1. Перечень оценочных средств**

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов 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 студентов по практике (для очной формы обучения)**

**Текущий контроль** проводится в виде контроля выполнения обучающимися календарного плана практики – до 10 баллов за каждый из первых трех этапов практики (максимум **30 баллов**).

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

**Рубежный контроль № 1 (до 20 баллов).**

**Рубежный контроль № 2 (до 20 баллов, в том числе характеристика руководителя от предприятия – до 10 баллов).**

**Дифференцированный зачет (защита отчета по практике) – до 30 баллов.**

Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен представить отчет по практике. Для получения по итогам практики «автоматически»



оценки «удовлетворительно» обучающемуся необходимо набрать минимум 68 баллов, полностью оформить дневник практики и отчет по практике, выполнить в полном объеме индивидуальное задание.

По согласованию с руководителем практики от университета обучающемуся, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за качественное выполнение и перевыполнение плана практики (например, досрочное выполнение разделов курсового проекта, базирующегося на материалах практики) и выставлена «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».

В случае если по итогам текущего и рубежных контролей набрана сумма менее 50 баллов, для допуска к зачету по практике обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных 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, возникших 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.

**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 2 балла. На каждое тестирование при рубежном контроле студенту отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого студента по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета те-

кущей 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 коротко 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 10 баллов), качество и полноту ответов на вопросы (до 10 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 студента.

#### **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 автомоби- 10 ля. 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 «Znaniium.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	<a href="https://www.kmz.ru/">https://www.kmz.ru/</a>	ПАО «КУРГАНМАШЗАВОД».
2	<a href="https://kzdm.ru/">https://kzdm.ru/</a>	АО «Кургандормаш»
3	<a href="https://kamaz-dealer.ru/vendors/kavz/">https://kamaz-dealer.ru/vendors/kavz/</a>	ООО «Курганский автобусный завод»

### 9. 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 предприятие 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 студентов-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 студентами-практикантами.

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

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 учебной 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.

Аннотация программы прохождения практики

**Программа  
конструкторской практики**

образовательной программы высшего образования –  
программы специалитета

**23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства**

Специализация № 1  
**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

Содержание практики

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