

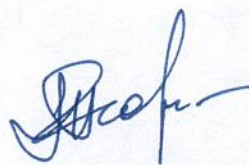




Рабочая программа дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (Автомобильное хозяйство и автосервис), утвержденными:  
- для заочной формы обучения « 30 » августа 2021 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» « 1 » сентября 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
старший преподаватель



А.Л. Бородин

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Автомобильный транспорт»



В.Н. Шабуров

Специалист по учебно-методической  
работе учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

Начальник управления  
образовательной деятельности



С.Н. Синицын



## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 11 зачетных единицы трудоемкости (396 академических часа)

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		8	9
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Лекции	2	2	-
Практические работы	8	4	4
<b>Самостоятельная работа, всего часов в том числе:</b>	<b>386</b>	<b>174</b>	<b>212</b>
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	287	138	149
Контрольная работа	18	18	-
Курсовой проект	36	-	36
Подготовка к зачету	18	18	-
Подготовка к экзамену	27	-	27
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Зачет	Экзамен
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>396</b>	<b>180</b>	<b>216</b>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Проектирование автотранспортных предприятий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.01.02

Освоение обучающимися дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» опирается на знания, умения, навыки и компетенции, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Мехатроника на автомобильном транспорте;
- Инженерная и компьютерная графика;
- Основы научных исследований технологических и транспортных процессов;
- Оценка эффективности предприятий автомобильного транспорта;
- Эксплуатационные свойства автотранспортных средств (АТС);
- Цифровые технологии на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе;
- Оценка эффективности предприятий автомобильного транспорта;
- Конструкция и технологические процессы технического обслуживания и ремонта АТС.



Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения разделов выпускной квалификационной работы в части проектирования предприятий автомобильного транспорта.

Требования к входным знаниям и компетенциям студентов

– знать: о потребностях в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов;

– уметь: определять потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов;

– владеть: знаниями расчета потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Целью изучения дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» является приобретение студентами специальных знаний и умений по технологическому проектированию новых предприятий, реконструкции и техническому переоснащению действующих АТП.

Задачей освоения дисциплины «Проектирование автотранспортных предприятий» является изучение этапов проектирования предприятий автомобильного транспорта; изучение принципов выбора типа и мощности проектируемого предприятия и особенностей технологического расчета каждого из них; освоение основных методов построения планировочных решений; получение навыков по определению и исследованию основных показателей функционирования транспортного комплекса; изучение особенностей построения генерального плана предприятий автомобильного транспорта.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

– способен определять потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-5);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– уметь рассчитывать потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах при обслуживании, диагностировании и ремонте транспортно-технологических машин и комплексов (ПК-5).



## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Введение. Основные понятия и определения	–	–	–
2	Методология проектирования предприятий	–	–	–
3	Основы технологической планировки	–	–	–
4	Внутрипроизводственные коммуникации	–	–	–
5	Классификация предприятий автомобильного транспорта	–	–	–
6	Общий порядок проектирования предприятий	–	–	–
7	Технологический расчет автотранспортных предприятия	2	4	–
8	Технологическая планировка автотранспортных предприятия	–	4	–
9	Технико-экономическая оценка проектов	–	–	–
<b>Всего:</b>		<b>2</b>	<b>8</b>	<b>–</b>

### 4.2. Содержание лекционных занятий

#### *Тема 7. Технологический расчет автотранспортных предприятия*

Основные этапы технологического проектирования. Технологический расчет АТП, его задачи и порядок выполнения. Выбор и обоснование исходных данных.

Определение производственной программы предприятия по ТО, ТР и Д автомобилей

Цикловой метод определения производственной программы. Нормативная периодичность ТО и пробег автомобиля до КР и их корректирование. Определение коэффициента технической готовности автомобилей. Расчет годовой и суточной программ по видам ТО и Д.

Нормативная трудоемкость ТО и ТР и ее корректирование. Режим работы зон и цехов предприятия. Выбор метода организации технологического процесса ТО и Д. Ритм производства и такт поста. Расчет годовой трудоемкости ТО, ТР автомобилей, самообслуживания предприятия, подготовки производства. Распределение годовой трудоемкости ТО, ТР автомобилей по видам работ и производственным подразделениям. Расчет численности производ-



ственных рабочих. Расчет количества постов и линий ТО, ТР и Д. Расчет площадей производственных помещений. Оптимизация мощности производственных подразделений ТО и ремонта.

### 4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практической работы	Норматив времени, час.
			Заочная форма обучения
2	Технологический расчет автотранспортных предприятия (8 сем)	Расчет производственной программы ТО, Д и Р автомобилей в АТП	1
		Технологическое проектирование зоны ЕО	1
		Технологическое проектирование зон ТО и Д	1
		Технологический расчет зоны ТР, цехов и вспомогательных работ в АТП	1
		Оптимизация числа универсальных постов зоны ТР	–
3	Технологическая планировка автотранспортных предприятия (9 сем)	Проектирование производственного корпуса АТП	4
<b>Всего:</b>			<b>8</b>

### 4.4 Контрольная работа

Контрольная работа посвящена углубленному изучению теоретических вопросов и подбору оборудования для производственных участков автотранспортных предприятий по индивидуальным исходным данным согласно методическим рекомендациям для самостоятельной работы, указанным в разделе 8.

### 4.5. Курсовой проект

Для закрепления теоретических, расчетных и технологических положений, излагаемых в данном курсе, в 9 семестре студентами заочного обучения выполняется курсовой проект.

Целью курсового проектирования является: приобретение студентами практических навыков технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, разработки технологических планировок, а также проведения оценки предлагаемых проектных решений.

Курсовое проектирование может осуществляться по типовому или индивидуальному варианту. Индивидуальное проектирование связано с элемен-



тами исследований, методического поиска в рамках научно-исследовательской работы студентов или предполагаемых к решению задач в последующем в дипломном проектировании. Решение о выполнении проекта по индивидуальному заданию принимается руководителем курсового проекта совместно со студентом.

Темами индивидуального проектирования могут быть:

- разработка проекта автосервисного предприятия;
- разработка проекта специализированного предприятия по обслуживанию и ремонту транспортных средств;
- реконструкция или техническое переоснащение действующего предприятия автомобильного транспорта или одного из участков;
- разработка программного обеспечения, базы данных для технологического проектирования;
- разработка алгоритмов использования компьютерной графики при проектировании предприятий автомобильного транспорта.

Типовое проектирование заключается в разработке проекта СТОА комплексного типа, например, «Проект комплексного автотранспортного предприятия».

Задание на типовой курсовой проект выдается индивидуально и содержит:

- количество, марка и модель автомобилей в парке предприятия;
- участок для уточненного технологического расчета.

Кроме этого возможно уточнение задания следующими параметрами:

- среднесуточный пробег автомобиля;
- условия эксплуатации автомобилей;
- режим работы предприятия;
- режим работы производственных подразделений;
- природно-климатический район расположения предприятия.

Если утоняющих данных не задано, то условия расположения предприятия принимаются соответствующими для г. Курган.

Курсовой проект по типовой тематике состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 30–50 страниц и графической части в объеме двух листов формата А1.

Порядок расположения материала в расчетно-пояснительной записке типового проекта следующий:

Титульный лист

Задание на курсовой проект

Содержание

Введение

1 Обоснование и выбор исходных данных

2 Технологический расчет предприятия

2.1 Расчет производственной программы

2.2 Расчет численности персонала

2.3 Расчет постов и мест ожидания и хранения



- 2.4 Расчет площадей помещений
  - 3 Планировка предприятия
  - 3.1 Генеральный план предприятия
  - 3.2 Технологическая планировка производственных помещений
  - 3.3 Технологическая планировка производственного участка
  - 4 Технико-экономическая оценка проекта
  - Заключение
  - Литература
  - Приложения
- Графическая часть типового проекта включает 2-3 листа формата А1:
- 1 Технологическая планировка корпуса – 1 л.
  - 2 Технологическая планировка участка – 0,5–1 л.
  - 3 Схема организации работ на разрабатываемом участке – 0,5 л.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практической работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции. На первом занятии проводится вводная лекция по дисциплине с уклоном на технологию ее изучения, остальной лекционный курс выдается студентам в электронном виде для самостоятельного изучения.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Часть лабораторных работ выполняется с использованием таких программных продуктов, как Pascal и Microsoft Office Excel. Рекомендуется повторить навыки использования указанных программ.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, выполнение контрольной работы, курсового проекта, подготовку к зачету и экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:



Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.
	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>271</b>
Введение. Основные понятия и определения	20
Методология проектирования предприятий	20
Основы технологической планировки	20
Внутрипроизводственные коммуникации	20
Классификация предприятий автомобильного транспорта	20
Общий порядок проектирования предприятий	28
Технологический расчет автотранспортных предприятия	50
Технологическая планировка автотранспортных предприятия	50
Технико-экономическая оценка проектов	18
Особенности проектов реконструкции предприятий автомобильного транспорта	8
Особенности проектов реконструкции предприятий автомобильного сервиса	7
Оптимизация производственно-технической инфраструктуры предприятий автомобильного транспорта	9
Подготовка к практическим занятиям (по 4 часу на каждое занятие)	16
Выполнение контрольной работы	18
Выполнение курсового проекта	36
<b>Подготовка к зачету</b>	<b>18</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>
<b>Всего:</b>	<b>386</b>

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в лабораториях конструкции автомобилей и тракторов и в компьютерном классе кафедры «Автомобильного транспорта».

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

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

1. Контрольная работа
2. Курсовой проект
3. Задания к практическим работам
4. Отчеты студентов по практическим работам
5. Банк вопросов к зачету
6. Банк вопросов к экзамену

### **6.2. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам, состоящего из двух теоретических вопросов и одной задачи, с предварительной подготовкой. Время, отводимое студенту на подготовку к экзамену, составляет 1



Время, отводимое студенту на подготовку к экзамену, составляет 1 астрономический час. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Критерии оценки ответа студента на экзамене, а также форма его проведения доводятся преподавателем до сведения студентов до начала экзамена.

Зачет проводится с использованием тестов, которые состоят из вопросов и вариантов ответов для выбора для этой цели используется система поддержки учебного процесса КГУ KESS, в которой сформированы тестовые задания.

Результат экзамена и зачета объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

### **6.3 Примеры оценочных средств для зачета и экзамена**

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Производственно-техническая база предприятий автомобильного транспорта основные понятия, структура и влияние на результаты деятельности предприятия.
2. Формы развития ПТБ.
3. Методики технологического расчета ПТБ предприятий по эксплуатации ТТМиК отрасли.
4. Особенности технологического расчета производственных зон.
5. Особенности технологического расчета производственных участков.
6. Подбор и определения количества оборудования для постов и рабочих мест.
7. Механизация технологических процессов обслуживания автомобилей, основные понятия, показатели и методика оценки.
8. Определение оптимального уровня механизации работ и формирования комплекта оборудования на его основе.
9. Планировка производственных цехов. Основные требования к технологической планировке производственных участков.
10. Планировка зон ТО и Р автомобилей. Основные требования к технологической планировке зон.
11. Планировка зоны хранения автомобилей. Типы стоянок. Основные требования к планировке зон хранения.
12. Методы определения ширины проезда в зонах ТО и Р.
13. Методы определения ширины проезда в зонах хранения.
14. Основные требования к расстановке технологического оборудования.
15. Системы электроснабжения предприятий автомобильного транспорта.
16. Системы теплоснабжения предприятий автомобильного транспорта.
17. Системы вентиляции предприятий автомобильного транспорта.
18. Системы водоснабжения предприятий автомобильного транспорта.



Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

- 1 Общая классификация предприятий автомобильного транспорта. Краткая характеристика всех видов предприятий.
- 2 Общий порядок проектирования новых АТП и действующих предприятий, подлежащих реконструкции, расширению или техническому переоснащению.
- 3 Технологическое проектирование АТП, его роль и основные этапы.
- 4 Технологический расчет АТП, его задачи и порядок выполнения.
- 5 Производственная программа ТО, ТР и диагностирования автомобилей в АТП. Методы её расчета, сущность циклового метода определения производственной программы.
- 6 Выбор режимов работы автомобилей на линии, зон и цехов АТП.
- 7 Персонал АТП, характеристика отдельных категорий, работающих и особенности определения их численности.
- 8 Типаж поточных линий ЕО, ТО-1, ТО-2, Д-1, Д-1 совмещенного с ТО-1. Преимущества применения типовых проектных решений при проектировании АТП.
- 9 Состав помещений АТП, их функциональное назначение и особенности расчета площадей.
- 10 Методы определения количества технологического оборудования, инструмента, приспособлений и организационной оснастки по зонам и цехам АТП.
- 11 Генеральный план автотранспортного предприятия: понятие, требования к земельному участку под АТП. Способы застройки территории, их преимущества и недостатки, условия применения.
- 12 Основные требования к конструкции здания производственного корпуса АТП с точки зрения возможности его строительства индустриальным способом. Основные принципы и требования к размещению зон, цехов, складов.
- 13 Основные требования к технологической планировке зон ТО, Д и ТР автомобилей.
- 14 Планировка производственных цехов. Принципы размещения технологического оборудования.
- 15 Особенности технологического расчета АТП с многомарочным подвижным составом.
- 16 Цель, задачи, показатели и методы технико-экономической оценки проектов АТП.

#### **6.4. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.



## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1. Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие / М.А. Масуев. – М. : Изд. Центр «Академия», 2009. – 224 с.
2. Рыбин Н.Н. Проектирование и реконструкция автотранспортных предприятий : учеб. пособие / Н.Н. Рыбин. – Курган : Изд-во КГУ, 2007. – 138 с.
3. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: учеб. пособие / Ю.В. Родионов. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 439 с.

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Электронная библиотека КГУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/2439>. – Дата доступа: 21.04.21.
2. Рыбин Н.Н. Предприятия автосервиса: Производственно-техническая база : учеб. пособие / Н.Н. Рыбин. – Курган : Изд-во КГУ, 2005. – 147 с.
3. Технологическое проектирование (реконструкция) авто-транспортных предприятий / под ред. Данилова О.Ф. – Тюмень : Изд-во «Вектор Бук», 2002. – 320 с.
4. Напольский, Г.М. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания / Г.М. Напольский. – М. : Транспорт, 1993. – 272 с.
5. Рыбин Н.Н. Справочные материалы к курсовому и дипломному проектированию по специальности “Автомобили и автомобильное хозяйство”. Учебное пособие / Н.Н. Рыбин. – Курган : КГУ, 1997. – 102 с.
6. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта. ОНТП-01-91. – М. : ГИПРОАВТОТРАНС, 1991. – 183 с.
7. Ведомственные строительные нормы предприятий по обслуживанию автомобилей. ВСН 01-89. – М. : ЦБНТИ Минавто-транса РСФСР, 1990. – 52 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 190600.62. Часть первая / В.Н. Шабуров – Курган: КГУ, 2014. – 28 с.
2. Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Методические указания для самостоятельной работы студентов направления 190600.62 / В.Н. Шабуров – Курган: КГУ, 2014. – 10 с.



3. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 150200. – Курган: КГУ, 1999. – 54 с.

4. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 150200 и 230100. – Курган: КГУ, 2000. – 48 с.

5. Рыбин Н.Н. Справочные материалы к курсовому и дипломному проектированию по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». Учебное пособие. -Курган: КГУ, 1997. – 102 с.

6. Комплект презентаций по курсу

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows 7, Microsoft office, Foxit Reader Pro версия 1.3.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

## **12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВА- НИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.



Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Проектирование автотранспортных предприятий»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность:

**Автомобильное хозяйство и автосервис**

Трудоемкость дисциплины: 11 ЗЕ (396 академических часа)

Семестр: 8, 9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет и экзамен

Содержание дисциплины

Изучение этапов проектирования предприятий автомобильного транспорта; изучение принципов выбора типа и мощности проектируемого предприятия и особенностей технологического расчета каждого из них; освоение основных методов построения планировочных решений; получение навыков по определению и исследованию основных показателей функционирования транспортного комплекса; изучение особенностей построения генерального плана предприятий автомобильного транспорта