МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.18 Проектирование автотранспортных предприятий»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль
Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год начала реализации программы
2025

г. Орск, 2025

2227439

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.18 Проектирование автотранспортных предприятий» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, энергетики и транспорта протокол № 6 от «05» 02 2025г.

Заведующий кафедрой МЭТ Фирсова Н.В. «05» 02 2025г.

Исполнители:
старший преподаватель Твердохлебов В.А. «05» 02 2025г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Фирсова Н.В. «12» 02 2025г.

Заведующий библиотекой Камышанова М.В. «17» 02 2025г.

Начальник ОИТ Сапрыкин М.В. «21» 02 2025г.

© Твердохлебов В.А., 2025
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2025

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний и навыков по технологическому проектированию и реконструкции производственно-технических баз автотранспортных предприятий.

Задачи:

- изучение методов организации управления производством технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
- изучение способов механизации и автоматизации производства технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
- изучение основ технологического расчета предприятий автомобильного транспорта;
- изучение способов расстановки автомобилей на местах хранения и в ремонтных зонах;
- изучение факторов, влияющих на планировочное решение;
- изучение основных конструктивных элементов зданий и коммуникаций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.17 Конструкция автотранспортных средств, Б1.Д.В.7 Техническая диагностика на транспорте

Постреквизиты дисциплины: Отсутствуют

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Применяет методы математического анализа, статистики, теории вероятности и математического моделирования в профессиональной деятельности	**Знать:** теоретический материал дисциплины **Уметь:** применять систему математических знаний в решении математических и прикладных задач в изучаемой области **Владеть:** методами математического моделирования объектов, встречающихся в профессиональных задачах в изучаемой области
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех	ОПК-2-В-1 Принимает обоснованные организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических	**Знать:** этапы жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учетом социальных ограничений,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	машин и комплексов с учётом экологических ограничений ОПК-2-В-2 Владеет знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	установленных правовыми нормативами **Уметь:** обосновать организационные и технические решения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов с учетом социальных ограничений, установленных правовыми нормативами **Владеть:** знаниями в области правовых нормативов и социальных ограничений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	**всего**
Общая трудоёмкость	**252**	**252**
Контактная работа:	**13,5**	**13,5**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - выполнение контрольной работы	**238,5** 192,5 10 36	**238,5** 192,5 10 36
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение	31	1			30
2	Производственно-техническая база предприятий автомобильного транспорта и порядок ее проектирования	31	1			30

3	Порядок проектирования автотранспортных предприятий	32	1	1		30
4	Расчет производственной программы АТП	32	1	1		30
5	Технологический расчет производственных зон, участков и складов	31	1			30
6	Технологическая планировка производственных участков	32	1	1		30
7	Планировка автотранспортных предприятий	32	1	1		30
8	Основы технологического проектирования станций технического обслуживания автомобилей	31	1			30
	Итого	252	8	4		240
	Всего	252	8	4		240

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение. Назначение производственно-технической базы автомобильного транспорта. Классификация предприятий. Гаражи и стоянки. Базы централизованного обслуживания. Станции технического обслуживания.

Раздел 2. Производственно-техническая база предприятий автомобильного транспорта и порядок ее проектирования. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта. Автотранспортные предприятия (АТП): назначение, характер перевозок, целевое назначение, характер производственно-хозяйственной деятельности, подчиненность. Комплексные АТП. Кооперированные АТП и их состав. Автообслуживающие предприятия, их назначение. Базы централизованного технического обслуживания (БЦТО). Станции технического обслуживания (СТО). Автозаправочные станции (АЗС). Стоянки автомобилей. Пассажирские автостанции и автовокзалы. Грузовые автостанции. Мотели и кемпинги. Краткая характеристика производственно-технической базы предприятия (ПТБ). Состояние ПТБ. Уровень развития ПТБ. Роль проектирования в развитии ПТБ. Качество реконструкции, расширения, технического перевооружения и нового строительства.

Раздел 3. Порядок проектирования автотранспортных предприятий. Состав проекта. Стадии проектирования. Основные этапы проектирования АТП. Основные требования для обеспечения высокого технического уровня и высокой экономической эффективности проектируемых предприятий. Этапы проектирования нового или реконструируемого предприятия. Задание на проектирование. Возможность и целесообразность применения типового проекта. Схема генерального плана.

Раздел 4. Расчет производственной программы АТП Состав проекта. Стадии проектирования. Основные этапы проектирования АТП. Выбор исходных данных для расчета. Влияние типа подвижного состава и его количества, среднесуточного пробега подвижного состава, технического состояния подвижного состава, условий эксплуатации, природно-климатических условий, режима работы подвижного состава, режима технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Понятие цикла при расчете производственной программы. Выбор и корректирование нормативной периодичности технического обслуживания и пробега до капитального ремонта. Расчет годового объема работ. Выбор и корректирование нормативных трудоемкостей. Коэффициенты корректирования. Годовой объем работ по техническому обслуживанию (ТО) и текущему ремонту (ТР). Годовой объем по самообслуживанию предприятия. Распределение объема по производственным зонам и участкам. Распределение работ по диагностированию. Распределение работ при централизованном обслуживании подвижного состава. Расчет численности производственных рабочих. Технологически необходимое количество рабочих. Штатное число рабочих.

Раздел 5. Технологический расчет производственных зон, участков и складов. Расчет постов и поточных линий. Выбор метода организации ТО и ТР подвижного состава. Специализированные и универсальные посты. Порядок движения автомобилей при установке их на посты ТО и ТР. Преимущества и недостатки поточного метода организации ТО. Особые условия при организации поточного метода ТО. Понятие такта и ритма производства ТО. Расчет такта и ритма производства. Время перемещения автомобилей с поста на пост. Расчет числа постов ожидания. Типизация

постов и планировочных решений зон ТО. Расчет числа постов ТР. Коэффициент неравномерности поступления автомобилей на посты ТР. Типизация постов ТР. Определение потребности в технологическом оборудовании. Расчет уровня механизации производственных процессов ТО и ТР. Понятие о механизированных, механизировано-ручных и ручных работах. Расчет степени охвата рабочих механизированным трудом.

Раздел 6. Технологическая планировка производственных участков. Категории автомобилей по габаритным размерам. Общие требования и положения по планировке зон и участков. Расстояния между автомобилями и элементами зданий на постах ТО и ТР. Осмотровые канавы и траншеи. Правила устройства выходов из канав и траншей. Прямоточные и тупиковые канавы. Схемы планировки ТО и ТР при тупиковом расположении постов. Определение ширины проезда в зонах ТО и ТР. Примеры планировок зон ТО и ТР. Примеры планировочных решений производственных участков: электротехнического, карбюраторного, аккумуляторного, шиномонтажного, шиноремонтного, кузнечно-рессорного, сварочно-жестяницкого, медницкого, малярного. Планировочные решения складских помещений. Зоны хранения автомобилей. Способы расстановки автомобилей на местах хранения.

Раздел 7. Основы технологического проектирования станций технического обслуживания автомобилей. Генеральный план АТП. Основные требования к планировке АТП. Факторы, влияющие на планировочные решения. Технологические маршруты производственных процессов АТП. Основные требования, предъявляемые к участкам застройки предприятий. Расчет предварительной площади генерального плана. Плотность застройки. Способы застройки и типовые решения по застройке. Объемно-планировочные решения заданий. Основные требования к производственным заданиям. Унификация застройки. Сетки колонн. Компоновка производственно-складских помещений. Варианты расположения постов в производственных помещениях. Принципы взаимного расположения постов ТО и ТР с различными производственными участками. Примеры проектных решений. Особенности планировочных решений автобусных и таксомоторных предприятий. Внутрипроизводственные коммуникации предприятий автомобильного транспорта. Особенности и этапность реконструкции и технического перевооружения предприятий.

Раздел 8. Основы технологического проектирования станций технического обслуживания автомобилей. Особенности эксплуатации легковых автомобилей индивидуального пользования. Интенсивность эксплуатации личных легковых автомобилей. Годовые пробеги автомобилей. Предпродажная подготовка автомобилей. Гарантийное обслуживание проданных автомобилей. Особенности обслуживания автомобилей в послегарантийный период эксплуатации. Обеспечение запасными частями. Производственно-техническая база системы автотехобслуживания. Структура систем. Станции технического обслуживания (СТО). Функции СТО. Классификация СТО по принадлежности, специализации, размерам. Дорожные СТО. Организация работ на СТО. Схема производственного процесса СТО. Рабочие посты. Вспомогательные посты. Места ожидания. Участок приема и выдачи автомобилей. Участок диагностирования автомобилей. Участок постовых работ ТО и ТР. Основные показатели СТО. Производственная мощность СТО. Число рабочих постов. Годовой объем постовых работ. Обоснование мощности и типа городских СТО. Технологический расчет СТО. Исходные данные. Расчет годового объема городских СТО. Расчет годового объема дорожных СТО. Годовой объем по самообслуживанию предприятия. Расчет числа производственных рабочих. Расчет числа постов и автомобиле-мест. Расчет постов с использованием теории массового обслуживания. Расчет площадей производственных помещений. Расчет площадей складов и стоянок. Расчет площадей вспомогательных помещений. Планировка СТО. Генеральный план СТО. Технологическая планировка помещений СТО. Типовые проекты СТО.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3, 4	Расчет годовой программы ТО и ТР транспортных машин. Подбор технологического оборудования зон и участков	1
1	5	Технологическая планировка агрегатного, моторного и электротехнического участков	1

2	6	Технологическая планировка слесарно-механического и кузовного участков	1
2	7	Планировка автотранспортных предприятий	1
		Всего	4

4.4 Контрольная работа (8 семестр)

Примерные темы для контрольных работ:

1. Проект кузнечно-рессорного участка пассажирского АТП на 110 автобусов ПАЗ-672 и 130 автобусов ЛиАЗ-5293
2. Проект шиномонтажного участка грузового АТП на 56 автомобилей УРАЛ-4320 и 78 автомобилей КамАЗ-5320
3. Проект зоны ТО-2 пассажирского АТП на 112 автобусов ЛиАЗ-5256 и 65 автобусов ПАЗ-32053
4. Проект зоны ТО и ТР грузового АТП на 76 автомобилей ГАЗ-С41RB3 и 56 автомобилей КамАЗ-55111
5. Проект аккумуляторного участка пассажирского АТП на 135 автобусов ПАЗ-672 и 143 автобуса ЛиАЗ-5293
6. Проект моторного участка пассажирского АТП на 58 автобусов ЛиАЗ-5256 и 88 автобусов ЛиАЗ-5293
7. Проект агрегатного участка грузового АТП на 46 автомобилей УРАЛ-4320 и 90 автомобилей КамАЗ-5320
8. Проект зоны ТО-1 пассажирского АТП на 77 автобусов ПАЗ-672 и 45 автобусов ЛиАЗ-5293
9. Проект малярного участка грузового АТП на 66 автомобилей ГАЗ-С41RB3 и 96 автомобилей КамАЗ-55111
10. Проект слесарно-механического участка пассажирского АТП на 98 автомобилей ГАЗель-2705 и 123 автобусов ПАЗ-672
11. Проект зоны ТО и ТР пассажирского АТП на 65 автобусов ПАЗ-672 и 45 автобусов ЛиАЗ-5293
12. Разработка электротехнического участка грузового АТП на 56 автомобилей ГАЗон NEXT и 93 автомобилей КамАЗ-55111
13. Проект участка по ремонту топливной аппаратуры пассажирского АТП на 94 автомобиля ГАЗель 3302 и 35 автобусов ЛиАЗ-5293
14. Проект сварочного участка грузового АТП на 67 автомобилей УРАЛ-4320 и 85 автомобилей КамАЗ-5320
15. Проект диагностического участка грузового АТП на 74 автомобиля Газон NEXT и 59 автомобилей УАЗ Профи
16. Проект моторного участка пассажирского АТП на 45 автобусов ПАЗ-672 и 112 автобусов ЛиАЗ-5293
17. Проект диагностического участка пассажирского АТП на 67 автобусов ПАЗ-3206 и 89 автобусов МАЗ-103

18 Проект зоны ТО-2 грузового парка на 107 ГАЗон NEXT и 89 автомобилей УАЗ ПРОФИ

19. Проект сварочного участка пассажирского АТП на 98 автобусов ПАЗ-672 и 112 автобусов ЛиАЗ-5293
20. Проект аккумуляторного участка грузового АТП на 89 автомобилей ГАЗон NEXT и 65 автомобилей УАЗ ПРОФИ

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей: теоретические и практические аспекты: учеб. пособие / В.С. Малкин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / под ред. Г.В. Крамаренко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 488с.
2. Гринцевич В.И. Техническая эксплуатация автомобилей: технологические расчеты: учеб. пособие/ В.И. Гринцевич. – Красноярск: Сиб. Федер. Ун-т, 2011. – 194 с. [Электронный ресурс] – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229595
3. Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие для вузов. М.: Академия, 2007. – 224 с.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «АвтоМир»
2. Журнал «Автомобильный транспорт»
3. Журнал «За рулем».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. Научная электронная библиотека (http://elibrary.ru/). Доступ свободный.

5.4.2 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://www.biblioclub.ru/). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному порталу http://sunrav.og-ti.ru/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.