

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.18 «Производственно-техническая инфраструктура предприятий»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.03  
Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Направленность (профиль, специализация): **Автомобили и автомобильное хозяйство**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	декан	А.С. Баранов
Согласовал	Зав. кафедрой «АиАХ»	А.С. Баранов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Баранов

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	готовностью к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Этапы разработки проектно-конструкторской документации для проектирования и реконструкции существующих предприятий автомобильного транспорта	Выделять этапы проектирования и реконструкции существующих предприятий автомобильного транспорта и взаимодействовать с коллективом исполнителей по разработке проектно-конструкторской документации	Навыками работы в коллективе исполнителей по разработке проектно-конструкторской документации предприятий автомобильного транспорта
ПК-43	владением знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Нормативы выбора и расстановки различного технологического оборудования	Применять нормативы выбора и расстановки различного технологического оборудования в цехах и на участках предприятия	Навыками выбора и расстановки различного технологического оборудования в цехах и на участках предприятия
ПК-5	владением основами методики разработки проектов и программ для отрасли, проведения необходимых мероприятий, связанных с безопасной и эффективной эксплуатацией транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, а также выполнения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, по рассмотрению и анализу различной технической документации	Основы проектирования и расчета необходимых технологических участков и подразделений предприятий автомобильного транспорта, а также процедуру стандартизации автотранспортных средств, их систем и оборудования; критерии оценки различной технической документации	Выполнять технологические расчеты предприятий автомобильного транспорта, связанные с их проектированием и реконструкцией, разрабатывать мероприятия, связанные с безопасной и эффективной эксплуатацией предприятий автомобильного транспорта, а также выполнять работы по стандартизации автотранспортных средств, их систем и оборудования; работать с различной технической документацией	Навыками анализа исходных данных для выполнения технологического расчета предприятий автомобильного транспорта; способами расчета предприятий автомобильного транспорта различного назначения

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-6	владением знаниями о порядке согласования проектной документации предприятий по эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, включая предприятия сервиса, технической эксплуатации и фирменного ремонта, получении разрешительной документации на их деятельность	Процедуру и необходимые документы для получения разрешительной документации для спроектированных или реконструируемых автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания и предприятий фирменного ремонта	Подготовить необходимые документы для получения разрешительной документации на функционирование автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания и предприятий фирменного ремонта	Навыками взаимодействия с органами государственной власти, выдающими разрешительную документацию на функционирование автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания и предприятий фирменного ремонта

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность жизнедеятельности, Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей, Математика, Начертательная геометрия и инженерная графика, Основы технологии производства и ремонта автомобилей, Типаж и эксплуатация технологического оборудования
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	13	0	26	105	51

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 8**

##### **Лекционные занятия (13ч.)**

**1. Технологическое проектирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Общие положения. Понятие о производственно-технической инфраструктуре предприятий автотранспорта и автосервиса. Понятие о техническом перевооружении, реконструкции, расширении предприятия. Типы и функции автотранспортных предприятий (АТП) и станций технического обслуживания (СТО) автомобилей. Основные документы по технологическому проектированию предприятий автотранспорта. Этапы технологического проектирования предприятий. Особенности технологического проектирования АТП и СТО. Порядок проектирования СТО и АТП. Типовое задание на проектирование предприятия. Основные стадии проектирования, расчетная часть, технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.

**2. Технологические расчеты автотранспортных предприятий и предприятий автосервиса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Расчет производственной программы. Понятие необходимой мощности предприятия. Номинальная и максимальная мощности. Факторы, влияющие на размер предприятия. Методы расчета производственной программы. Расчет годового объема работ. Определение годового объема работ по ТО и ТР на АТП, универсальных, специализированных и дорожных СТО. Расчет годовой и суточной программ по видам технических воздействий. Распределение объема работ по производственным зонам и участкам. Расчет годового объема вспомогательных работ. Расчет численности работников предприятия. Понятие технологически необходимого и штатного числа рабочих. Годовой фонд времени производственных рабочих. Расчет технологически необходимого числа рабочих. Расчет штатного числа рабочих. Расчет числа вспомогательных и административно-технических работников.

Расчет постов, поточных линий и автомобиле-мест. Классификация постов ТО и ТР по технологическому назначению. Рабочие и вспомогательные посты, автомобиле-места хранения (ожидания). Расчет числа постов. Понятие ритма производства и такта поста. Понятие автомобиле-места хранения и ожидания. Особенности расчета постов и автомобиле-мест для АТП и СТО. Расчет открытых стоянок для автомобилей клиентуры и персонала предприятия. Поточные линии.

Применение поточных линий при организации ТО и ТР. Классификация поточных линий по принципу действия. Основы расчета поточных линий. Расчет площадей помещений. Классификация помещений по функциональному назначению. Структура помещений. Основные способы расчета производственных помещений. Расчет площадей зон ТО и ТР, производственных участков, складских помещений. Выбор и определение площади хранения автомобилей. Определение площадей административных, санитарно-бытовых и технических помещений. Расчет площадей технических помещений.

**3. Технологическая планировка предприятий автосервиса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Планировка производственных зон и участков. Общие требования и положения при планировке зон ТО и ТР. Проектирование осмотровых канав. Прямоточное и тупиковое расположение постов. Понятие о внешних и внутренних защитных зонах. Расстановка оборудования при разном расположении постов. Определение ширины проезда в зонах ТО и ТР. Проектирование производственных участков для разных видов работ. Расстановка оборудования на участках. Особенности планировки СТО при включении диагностических работ. Планировка складских помещений и зон хранения автомобилей. Требования к складским помещениям. Планировка складских помещений. Типы стоянок, их выбор. Требования, предъявляемые к закрытым стоянкам. Способы расстановки подвижного состава на открытых и закрытых стоянках. Нормируемые расстояния на стоянках. Сравнительная характеристика различных видов расстановки. Определение геометрических размеров стоянок.

**4. Общая планировка и компоновка {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Производственно-складские помещения. Основные требования к планировке предприятия. Разработка планировки производственно-складского корпуса. Компоновка производственного корпуса в зависимости от принятого технологического потока обслуживания и ремонта автомобилей. Основные положения, влияющие на выбор компоновочного решения. Требования к конструкции и объемно-планировочной унификации зданий. Принципы выбора сетки колонн для различных производственных помещений. Характеристики объемно-планировочных решений для производственных зданий. Административно-бытовые помещения. Требования к размещению административно-бытовых зданий. Блокированная и разобщенная застройка зданий.

**5. Схема генерального плана предприятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Понятие генерального плана предприятия. Требования к земельному участку при выборе месторасположения предприятия. Определение площади участка по укрупненным показателям. Основные показатели генерального плана: площадь и плотность застройки, коэффициент использования территории, коэффициент озеленения. Требования к расположению зданий и сооружений на генеральном плане. Организация движения на предприятии.

**6. Технологическое оборудование и его выбор {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2,3,4]** Понятие технологического оборудования.

Назначение технологического оборудования и область применения. Классификация оборудования по типу производства, по месту и серийности изготовления, по диапазону выполняемых операций, по виду выполняемых работ. Подъемно-транспортное оборудование. Краткая характеристика оборудования, используемого на предприятиях автосервиса. Компоновка подъемно-транспортного оборудования. Подъемники, консольные краны, кран-балки, тельферы, мостовые краны, конвейеры, лебедки. Выбор и основы расчета. Диагностическое оборудование. Виды и техническая характеристика диагностического оборудования. Выбор оборудования в зависимости от рода выполняемых работ и объема работ. Вспомогательное оборудование. Вспомогательное оборудование складов, энергетическое оборудование. Основные типоразмеры и параметры. Приводы технологического оборудования. Электрический, ручной, гидравлический, пневматический и комбинированный приводы. Кинематический расчет привода. Силовой расчет привода. Расчет и подбор основных конструктивных параметров привода. Монтаж и техника безопасности. Технология монтажных и наладочных работ. Техника безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин и другого технологического оборудования. Обеспечение нормальной эксплуатации технологического оборудования предприятия автосервиса.

**7. Противопожарные и санитарно-гигиенические требования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[1,2,3,4]** Классификация производственных зданий по пожарной опасности. Характеристика зданий по степени огнестойкости и по пожарной опасности. Противопожарные разрывы между зданиями. Требования к ширине проездов на предприятии, количеству и размерам ворот. Санитарные требования, предъявляемые к помещениям.

#### **Практические занятия (26ч.)**

- 1. Определение ширины проезда при выезде автомобиля передним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения). Определение ширины проезда при выезде автомобиля задним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения).(4ч.)[1,2,3]**
- 2. Определение ширины проезда при установке (сходе) автомобиля на полноповоротные одноплунжерные гидравлические подъемники(2ч.)[1,2,3]**
- 3. Определение ширины проезда при сходе (установке) автомобиля с тупиковых постов, оборудованных канавами(2ч.)[1,2,3]**
- 4. Расчет универсальной городской станции технического обслуживания(4ч.)[1,3]**
- 5. Расчет специализированной городской станции технического обслуживания(4ч.)[1,3]**
- 6. Расчет дорожной станции технического обслуживания(4ч.)[1,3]**
- 7. Проектирование зоны ТО и ТР городской СТО при разных способах расстановки рабочих постов(2ч.)[1,3]**
- 8. Расчет универсальной станции технического обслуживания по удельным**

показателям(4ч.)[1,3]

### **Самостоятельная работа (105ч.)**

1. Проработка конспектов лекций(7ч.)[1,2,3,4]
2. Проработка учебной, методической литературы для подготовки к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3]
3. Подготовка к контрольным опросам(5ч.)[1,2,3,4]
4. Выполнение курсового проекта с самостоятельным изучением методики проектирования(50ч.)[1,2,3,4,5,6,7]
5. Подготовка к промежуточной аттестации(27ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Панин А.В. Производственно-техническая инфраструктура автотранспортного предприятия [Электронный ресурс]: Методические указания. - Электрон. дан. - Барнаул: АлтГТУ, 2014. - 46 с. - Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Panin\\_ptia.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Panin_ptia.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

2. Масуев, М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : [учебное пособие для студентов вузов]. - М.: Академия, 2009. - 224 с. - 35 экз.

#### **6.2. Дополнительная литература**

3. Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей : [учебное пособие для вузов по специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)" направления "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования"] / [Н.И. Веревкин и др.] ; под ред. Н.А. Давыдова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2013. - 395, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - 8 экз.

4. Лебедев, Г.С. Особенности проектирования предприятий автомобильного транспорта на этапе экономических реформ : учебное пособие / Г.С. Лебедев. - 2-е изд., стер. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. - 143 с. - ISBN 978-5-7994-0485-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142457> (24.03.2018).

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

5. Электронная библиотечная система (ЭБС) АлтГТУ: <http://elib.altstu.ru>
6. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства "Лань": <http://e.lanbook.com>
7. Электронная библиотечная система (ЭБС) online: <http://biblioclub.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	Microsoft Office
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
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. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».