

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.16 «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**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| 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 индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|--|
| ПК-5 | Способность составлять и использовать в практической деятельности нормативно-техническую документацию в области технической эксплуатации автомобильного транспорта | ПК-5.6 | Способен разрабатывать техническую документацию, в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с учетом действующих норм, правил и стандартов |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|--|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Автотранспортные средства, Безопасность жизнедеятельности, Техническая эксплуатация автомобилей |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, 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: Зачет

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| очная | 24 | 0 | 24 | 96 | 62 |

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 (24ч.)

1. Основы технологического проектирования автотранспортных предприятий(2ч.)[1,2] 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. Основная техническая документация 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 с учетом действующих норм, правил и стандартов.

2. Технологические расчеты автотранспортных предприятий и предприятий автосервиса с учетом действующих норм, правил и стандартов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2] Расчет производственной программы с учетом действующих норм, правил и стандартов. 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.

3. Расчет числа постов и поточных линий ТО и ремонта с учетом действующих норм, правил и стандартов(4ч.)[1,2] 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

4. Технологическая планировка предприятий автосервиса(4ч.)[1,2] Планировка производственных зон и участков. Общие требования и положения при планировке зон ТО и ТР с учетом действующих норм, правил и стандартов. 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.

5. Общая планировка и компоновка производственных зданий. Планировка предприятия с учетом действующих норм, правил и стандартов(2ч.)[1,2] 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.

6. Схема генерального плана предприятия(2ч.)[1,2] 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.

7. Технологическое оборудование и его выбор при проведении технического перевооружения и реконструкции предприятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3] 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 оборудования при техническом перевооружении и реконструкции предприятия. 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.

8. Расчет и подбор основных конструктивных параметров оборудования при разработке проектов технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса с учетом действующих норм, правил и стандартов(1ч.)[1,2,3] 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.

9. Противопожарные и санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям с учетом действующих норм, правил и стандартов(1ч.)[1,2] 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 (24ч.)

1. Определение ширины проезда при выезде и установке автомобиля(4ч.)[1,2,4,6] Определение ширины проезда при выезде автомобиля передним ходом с автомобиле-места ожидания.

Определение ширины проезда при выезде автомобиля задним ходом с автомобиле-места ожидания.

Определение ширины проезда при сходе (установке) автомобиля с тупиковых постов, оборудованных канавами.

2. Проектирование зоны ТО и ТР городской СТО при разных способах расстановки рабочих постов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,4,6] Расчет годового объема работ. Расчет численности работников предприятия. Расчет постов. Планировка производственной зоны. Выбор и основы расчета оборудования.

3. Расчет специализированной городской станции технического обслуживания(6ч.)[1,2,6] Проектирование технического перевооружения и реконструкции специализированной городской СТО с учетом действующих норм, правил и стандартов: расчетная часть, технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.

4. Расчет универсальной городской станции технического обслуживания по удельным показателям {работа в малых группах} (6ч.)[1,2,6] Проектирование технического перевооружения и реконструкции универсальной городской СТО с учетом действующих норм, правил и стандартов: расчетная часть,

технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.

5. Расчет дорожной станции технического обслуживания(4ч.)[1,2,4,6]

Проектирование технического перевооружения и реконструкции дорожной СТО с учетом действующих норм, правил и стандартов: расчетная часть, технологическая планировка, компоновка, составление схемы генерального плана, оценка результатов проектирования.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Проработка учебной, методической литературы, интернет-источников(12ч.)[1,2,3,4,6]

2. Подготовка к практическим занятиям(12ч.)[1,2,3,4,6]

3. Подготовка к текущей аттестации(4ч.)[1,2,3,4,6]

4. Выполнение курсового проекта(60ч.)[1,2,3,4,5,6]

5. Подготовка к промежуточной аттестации(8ч.)[1,2,4,5,6]

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. Технологическое проектирование станций технического обслуживания автомобилей. Учебное пособие по выполнению расчетного задания для обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (профиль Автомобили и автомобильное хозяйство) [Текст] / А.В. Панин, А.С. Баранов, А.В. Величко. – Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова, Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2020. – 40 с. – Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ajax/Panin_TehProjSTOA_up.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное электронное издание : учебное пособие / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 193 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570433>

3. Шапошников, Ю.А. Ремонт автомобилей: [учебное пособие] / Ю. А. Шапошников, В. И. Панталеенко; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2021. – 211 с. – Режим доступа:

6.2. Дополнительная литература

4. Савич, Е. Л. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : учебное пособие / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. – Минск : РИПО, 2019. – 429 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600114>

5. Системы, технологии и организация услуг на предприятиях автосервиса: учебное пособие (практикум) : [16+] / авт.-сост. А.Г. Бабич, В.С. Мякишев ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2019. – 112 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596406>

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

6. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]: офиц.сайт. -Электрон.дан. - Режим доступа: <http://pravo.gov.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.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 3 | Антивирус Kaspersky |

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

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| 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».