

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	доцент	А.В. Панин
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, Основы технологии производства и ремонт автомобилей, Техническая эксплуатация автомобилей, Технологическая (производственно-технологическая) практика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автосервис и фирменное обслуживание, Автотехобслуживание, 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. Технологическое проектирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6]** 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.
- 2. Технологическое проектирование {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5,6]** 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.
- 3. Технологические расчеты автотранспортных предприятий и предприятий автосервиса с учетом действующих норм, правил и стандартов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5]** 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.
- 4. Расчет числа постов и поточных линий ТО и ремонта с учетом действующих норм, правил и стандартов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4,5]** 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/
- 5. Общая планировка и компоновка производственных зданий. Планировка предприятия с учетом действующих норм, правил и стандартов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6,7]** 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 разобшенная застройка зданий.

6. Технологическая планировка предприятий автосервиса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] 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.

7. Технологическая планировка предприятий автосервиса {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] 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.

8. Расчет и подбор основных конструктивных параметров оборудования при перевооружении и реконструкции предприятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6,7] 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. Технологическое оборудование и его выбор при проведении технического перевооружения и реконструкции предприятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[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.

10. Технологическое оборудование и его выбор при проведении технического перевооружения и реконструкции предприятия(2ч.)[3,7] Выбор оборудования в зависимости от рода выполняемых работ и объема работ. Вспомогательное оборудование. Вспомогательное оборудование складов, энергетическое оборудование. Основные типоразмеры и параметры.

11. Схема генерального плана предприятия {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6] 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.

12. Противопожарные и санитарно-гигиенические требования к производственным зданиям с учетом действующих норм, правил и стандартов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,6,7] 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 автомобиля передним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения) {работа в малых группах} (2ч.)[3]

2. Определение ширины проезда при выезде автомобиля задним ходом с автомобиле-места ожидания (хранения) {работа в малых группах} (2ч.)[3]

3. Определение ширины проезда при сходе (установке) автомобиля с тупиковых постов, оборудованных канавами {работа в малых группах} (2ч.)[3]

4. Расчет универсальной городской станции технического обслуживания по удельным показателям {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4] Определение удельной трудоемкости текущего ремонта. Распределение трудоемкости работ по ремонту по видам и месту их выполнения. Расчет численности производственных рабочих. Расчет площадей производственных помещений для городской станции технического обслуживания с учетом действующих норм, правил и стандартов.

5. Проектирование зоны ТО и ТР городской СТО при разных способах расстановки рабочих постов {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4] Проектирование зоны ТО и ТР городской СТО при организации работ на осмотровых канавах.

Проектирование зоны ТО и ТР городской СТО при организации работ на подъемниках.

6. Расчет специализированной городской станции технического обслуживания {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4] Определение удельной трудоемкости текущего ремонта. Распределение трудоемкости работ по ремонту по видам и месту их выполнения. Расчет численности производственных рабочих. Расчет площадей производственных помещений для специализированной городской станции технического обслуживания с учетом действующих норм, правил и стандартов.

7. Расчет дорожной станции технического обслуживания {работа в малых группах} (4ч.)[1,3,4] Определение удельной трудоемкости текущего ремонта. Распределение трудоемкости работ по ремонту по видам и месту их выполнения. Расчет численности производственных рабочих. Расчет площадей производственных помещений для дорожной станции технического обслуживания с учетом действующих норм, правил и стандартов.

8. Техничко-экономическая оценка проектных решений {работа в малых группах} (2ч.)[1,3,5] Оценка результатов технологического проектирования предприятий по технико-экономическим показателям

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Проработка конспектов лекций {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[1,2,3,4]

2. Проработка учебной и методической литературы для подготовки к практическим занятиям {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4]

3. Подготовка к контрольным опросам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,2,3,4,5]

4. Выполнение курсового проекта. Самостоятельное изучение методики проектирования {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (45ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

5. Изучение дополнительных глав дисциплины, первоисточников специальной литературы {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (21ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

6. Подготовка к зачету {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[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: Методические указания для курсового и дипломного проектирования /А.В. Панин; Алт.гос.техн. ун-т им. И.И.Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. - 47 с. Дата первичного размещения: 13.11.2014. Обновлено: 08.04.2016. Прямая ссылка:

http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Panin_ptia.pdf Требуется верификация 2

2. Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Рабочая программа, методические указания и контрольные задания для студентов-заочников направления ЭТМ Панин А.В. (АиАХ) 2020 Методические указания, 304.00 КБ Дата первичного размещения: 17.12.2020. Обновлено: 17.12.2020. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Panin_PTIP_rpkz_mu.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. 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>.

6.2. Дополнительная литература

4. Технологическое проектирование станций технического обслуживания автомобилей

Панин А.В. (АиАХ) Баранов А.С. (АиАХ) Величко А.В. (АиАХ)

2020 Учебное пособие, 712.00 КБ

Дата первичного размещения: 24.12.2020. Обновлено: 24.12.2020.

Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/aiax/Panin_TehProjSTOA_up.pdf

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

5. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств, принадлежащих гражданам (легковые и грузовые автомобили, автобусы, мини-трактора) [Электронный ресурс]: РД 37.009.026–92. Режим доступа: dokipedia/document/5318473.

6. Системы проектной документации для строительства. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей [Электронный ресурс]: ГОСТ 21.501–93. Режим доступа: dokipedia/document/1723688.

7. Оформление технологической документации. URL:<http://hoster.bmstu.ru/~spir/TD.pdf>

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».