

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФЭАТ
Баранов

А.С.

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. Компонировка 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 Т0 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 Т0 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. Компонировка 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 Т0 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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/ajax/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/ajax/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/ajax/Panin_TehProjST0A_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: dikipedia/document/5318473.

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

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	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».