


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ АГРОИНЖЕНЕРИИ ФГБОУ ВО ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерно-технологического
факультета

 С.Д. Шепелёв

« 25 » апреля 2016 г.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.07.02

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЙ АВТОСЕРВИСА**

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин
и оборудования**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Челябинск
2016

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии проектирования предприятий автосервиса» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 14.12.2015 г. № 1470. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Составитель – доктор технических наук, доцент кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка» Гриценко А.В.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры «Эксплуатация машинно-тракторного парка»
»25» апреля 2016 г. (протокол № 01).

Зав. кафедрой «Эксплуатация машинно-тракторного парка», доктор технических наук, доцент

Р.М. Латыпов

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией инженерно-технологического факультета
»25» апреля 2016 г. (протокол № 06).

Председатель методической комиссии инженерно-технологического факультета, кандидат технических наук, доцент

А.П. Зырянов

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1.	Цель и задачи дисциплины	4
1.2.	Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	5
3.	Объем дисциплины и виды учебной работы	6
3.1.	Распределение объема дисциплины по видам учебной работы	6
3.2.	Распределение учебного времени по разделам и темам	6
4.	Структура и содержание дисциплины	8
4.1.	Содержание дисциплины	8
4.2.	Содержание лекций	9
4.3.	Содержание лабораторных занятий	10
4.4.	Содержание практических занятий	11
4.5.	Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся	11
5.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	13
7.	Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины	13
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины	14
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	14
10.	Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	15
11.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
12.	Инновационные формы образовательных технологий	16
	Приложение №1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	17
	Лист регистрации изменений	35

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, сервисно-эксплуатационной деятельности.

Цель дисциплины – сформировать у студентов систему профессиональных знаний, умений и навыков по вопросам расчета и проектирования предприятий автомобильного сервиса.

Задачи дисциплины:

- сформировать общие представления о современных прогрессивных технологиях и технических средствах производства технического обслуживания и ремонта на основе изучения достижений науки и техники в области технологии и механизации предприятий автомобильного сервиса;
- освоить прогрессивные технологии и технические средства;
- приобрести навыки высокоэффективного использования техники;
- освоить методики проектирования и расчета основных параметров машин и оборудования.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
<p>ПК-11</p> <p>Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю</p>	<p>Обучающийся должен знать: методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения;</p> <p>- вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства (Б1.В.ДВ.07.02-3.1)</p>	<p>Обучающийся должен уметь: ставить технические задачи перспективного развития предприятий (Б1.В.ДВ.07.02-У.1)</p>	<p>Обучающийся должен владеть: расчетами производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабочих; расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана (Б1.В.ДВ.07.02-Н.1)</p>

ПК-39 способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры, и по косвенным признакам	Обучающийся должен знать: о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТИТМО отрасли (Б1.В.ДВ.07.02-3.2)	Обучающийся должен уметь: выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса (Б1.В.ДВ.07.02-У.2)	Обучающийся должен владеть: оценкой качества и эффективности механизированных работ (Б1.В.ДВ.07.02-Н.2)
ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Обучающийся должен знать: методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки производственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций (Б1.В.ДВ.07.02-3.3)	Обучающийся должен уметь: формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса (Б1.В.ДВ.07.02-У.3)	Обучающийся должен владеть: (проектированием и расчетами технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования Б1.В.ДВ.07.02-Н.3)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные технологии проектирования предприятий автосервиса» относится к базовой части дисциплин Блока 1 (Б1.В.ДВ.07.02) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования.

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предшествующих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин, практик	Формируемые компетенции	
Предшествующие дисциплины, практики			
1.	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-11	-
2.	Прикладная информатика	ПК-11	-
3.	Эксплуатационные особенности технологического оборудования	ПК-11	
Последующие дисциплины, практики не предусмотрены учебным планом			

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 7 зачетных единицы (ЗЕТ), 252 академических часа (далее часов). Дисциплина изучается в 8 семестре.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	110
В том числе:	
Лекции (Л)	50
Практические занятия (ПЗ)	60
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	97
Контроль	45
Итого	252

3.2. Распределение учебного времени по разделам и темам

№ темы	Наименование раздела и темы	Всего часов	в том числе				
			контактная работа			СР	Контроль
			Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Ознакомление с предметом «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса», структура и задачи дисциплины. Характеристика современных предприятий, организаций и служб автомобильного сервиса. (СТО, авторемонтные предприятия, склады и т.д.).	8	4	-	-	4	x
2.	Состояние современной системы сервиса. Типы и функции предприятий автомобильного сервиса. Их назначение и состав. Анализ перспектив и пути развития предприятий автомобильного сервиса.	8	4	-	-	4	x
3.	Станции технического обслуживания автомобилей и их классификация. Дорожные и городские СТО. Виды выполняемых работ и их структура. Система и организация обслуживания автомобилей населения. Предпродажная подготовка. Обслуживание в течении гарантийного и послегарантийного срока эксплуатации автомобилей. Обеспечение запасными частями.	8	4	-	-	4	x

4.	Технологический расчет СТО. Статистические данные среднего числа автомобилей населения, потребных обслуживаний, ремонтов в среднем по городу и участкам дорог. Прогнозирования числа услуг и загрузки СТО. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования СТО. Методика их обоснования. Стадии и основные этапы проектирования СТО. Реконструкция и техническое перевооружение, порядок и основные этапы.	14	4	-	6	4	x
5.	Обоснование мощности городских и дорожных СТО, расчет годового объема работ, расчет числа рабочих.	14	4	-	6	4	x
6.	Расчет числа постов СТО, мест ожидания и хранения. Определение потребности и выбор технологического оборудования. Табель типового оборудования. Расчет площадей производственных помещений, складов и стоянок.	14	4	-	6	4	x
7.	Планировка СТО. Генеральный план. Технологическая планировка помещений СТО Технико-экономическая оценка проекта. Показатели территорий. Характеристики зданий и сооружений, производственных участков. Размещение СТО, организация территории, размещение зданий и сооружений. Организация стоянок, движения автомобилей.	12	2	-	6	4	x
8.	Хранение и учет производственных запасов. Классификация и структура складов. Особенности отдельных участков складов. Определение объема складских запасов. Классификация и виды хранимых запасов, их размещение и учет.	10	2	-	4	4	x
9.	Оборудование складов, средства механизации складских работ. Расчет численности и выбор оборудования складов. Хранение агрегатов и запасных частей. Хранение шин, смазочных, химических и др. материалов. Расчет числа рабочих склада. Организация работы склада, складской учет и документооборот.	12	2	-	6	4	x
10.	Методика расчета складских помещений. Планирование и требования к планировке складских зон. Характеристика основных складских зон. Определение основных параметров склада. Расчет отдельных участков склада. Расчет вспомогательных площадей склада. Показатели эффективности работы склада.	14	4	-	6	4	x
11.	Организация складского хозяйства. Страховой и текущий запас. Склад-магазин. Колебания спроса и объема продаж. Поддержание уровня объема продаж. Схемы пополнения запасов. Расчет затрат при хранении запасов.	13	2	-	4	7	x

12.	Основы организации ремонта автотранспорта. Типы авторемонтных предприятий и их характеристики. Организация производственного процесса. Организация рабочих мест. Схемы технологических процессов ремонта.	9	2	-	-	7	x
13.	Технологии ремонта автотранспорта. Приемка автотранспорта в ремонт и его мойка. Разборка автотранспорта. Проектирование авторемонтных предприятий. Стадии проектирования.	9	2	-	-	7	x
14.	Технологический расчет основных цехов и участков ремонтного предприятия. Режим работы и годовые фонды времени предприятия. Расчет годового объема работ. Расчет площадей производственных участков и вспомогательных помещений. Расчет численности оборудования.	19	4	-	6	9	x
15.	Генеральный план АРП. Компоновочный план производственного корпуса. Особенности компоновочных схем АРП.	17	2	-	6	9	x
16.	Особенности проектирования отдельных участков АРП, выбор оборудования и его расстановка.	15	2	-	4	9	x
17.	Противопожарные, санитарные и экологические требования, предъявляемые к предприятиям автомобильного сервиса. Требования охраны окружающей среды.	11	2	-	-	9	x
	Контроль	45	x	x	x	x	45
	Итого	252	50	-	60	97	45

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Введение **Ознакомление с предметом дисциплины** «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса», ее структура и задачи. Характеристика современных предприятий, организаций и служб автомобильного сервиса (станции технического обслуживания (СТО), авторемонтные предприятия, склады и т.д.).

Состояние современной системы сервиса. Типы и функции предприятий автомобильного сервиса. Их назначение и состав. Анализ перспектив и пути развития предприятий автомобильного сервиса.

Станции технического обслуживания автомобилей и их классификация. Дорожные и городские СТО. Виды выполняемых работ и их структура. Система и организация обслуживания автомобилей населения. Предпродажная подготовка. Обслуживание в течение гарантийного и послегарантийного срока эксплуатации автомобилей. Обеспечение запасными частями.

Технологический расчет СТО. Статистические данные среднего числа автомобилей населения, потребных обслуживаний, ремонтов в среднем по городу и участкам дорог. Прогнозирование числа услуг и загрузки СТО. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования СТО. Методика их обоснования. Стадии и основные этапы проектирования СТО. Реконструкция и техническое перевооружение, порядок и основные этапы.

Обоснование мощности городских и дорожных СТО, расчет годового объема работ, расчет числа рабочих. Расчет числа постов СТО, мест ожидания и хранения. Опреде-

ление потребности и выбор технологического оборудования. Табель типового оборудования. Расчет площадей производственных помещений, складов и стоянок.

Планировка СТО. Генеральный план. Технологическая планировка помещений СТО Технико-экономическая оценка проекта. Показатели территорий. Характеристики зданий и сооружений, производственных участков. Размещение СТО, организация территории, размещение зданий и сооружений. Организация стоянок, движения автомобилей.

Хранение и учет производственных запасов. Классификация и структура складов. Особенности отдельных участков складов. Определение объема складских запасов. Классификация и виды хранимых запасов, их размещение и учет.

Оборудование складов, средства механизации складских работ. Расчет численности и выбор оборудования складов. Хранение агрегатов и запасных частей. Хранение шин, смазочных, химических и др. материалов. Расчет числа рабочих склада. Организация работы склада, складской учет и документооборот.

Методика расчета складских помещений. Планирование и требования к планировке складских зон. Характеристика основных складских зон. Определение основных параметров склада. Расчет отдельных участков склада. Расчет вспомогательных площадей склада. Показатели эффективности работы склада.

Организация складского хозяйства. Страховой и текущий запас. Склад-магазин. Колебания спроса и объема продаж. Поддержание уровня объема продаж. Схемы пополнения запасов. Расчет затрат при хранении запасов.

Основы организации ремонта автотранспорта. Типы авторемонтных предприятий (АРП) и их характеристики. Организация производственного процесса. Организация рабочих мест. Схемы технологических процессов ремонта.

Технологии ремонта автотранспорта. Приемка автотранспорта в ремонт и его мойка. Разборка автотранспорта. Проектирование авторемонтных предприятий. Стадии проектирования.

Технологический расчет основных цехов и участков ремонтного предприятия. Режим работы и годовые фонды времени предприятия. Расчет годового объема работ. Расчет площадей производственных участков и вспомогательных помещений. Расчет численности оборудования.

Генеральный план АРП. Компоновочный план производственного корпуса. Особенности компоновочных схем АРП.

Особенности проектирования отдельных участков АРП. Выбор оборудования и его расстановка.

Противопожарные, санитарные и экологические требования, предъявляемые к предприятиям автомобильного сервиса. Требования охраны окружающей среды.

4.2. Содержание лекций

№ п/п	Содержание лекций	Кол-во часов
1.	Ознакомление с предметом дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса», ее структура и задачи. Характеристика современных предприятий, организаций и служб автомобильного сервиса. (СТО, авторемонтные предприятия, склады и т.д.).	4
2.	Состояние современной системы сервиса. Типы и функции предприятий автомобильного сервиса. Их назначение и состав. Анализ перспектив и пути развития предприятий автомобильного сервиса.	4

3.	Станции технического обслуживания автомобилей и их классификация. Дорожные и городские СТО. Виды выполняемых работ и их структура. Система и организация обслуживания автомобилей населения. Предпродажная подготовка. Обслуживание в течении гарантийного и послегарантийного срока эксплуатации автомобилей. Обеспечение запасными частями.	4
4.	Технологический расчет СТО. Статистические данные среднего числа автомобилей населения, потребных обслуживаний, ремонтов в среднем по городу и участкам дорог. Прогнозирования числа услуг и загрузки СТО. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования СТО. Методика их обоснования. Стадии и основные этапы проектирования СТО. Реконструкция и техническое перевооружение, порядок и основные этапы.	4
5.	Обоснование мощности городских и дорожных СТО, расчет годового объема работ, расчет числа рабочих.	4
6.	Расчет числа постов СТО, мест ожидания и хранения. Определение потребности и выбор технологического оборудования. Табель типового оборудования. Расчет площадей производственных помещений, складов и стоянок.	4
7.	Планировка СТО. Генеральный план. Технологическая планировка помещений СТО. Техничко-экономическая оценка проекта. Показатели территорий. Характеристики зданий и сооружений, производственных участков. Размещение СТО, организация территории, размещение зданий и сооружений. Организация стоянок, движения автомобилей.	2
8.	Хранение и учет производственных запасов. Классификация и структура складов. Особенности отдельных участков складов. Определение объема складских запасов. Классификация и виды хранимых запасов, их размещение и учет.	2
9.	Оборудование складов, средства механизации складских работ. Расчет численности и выбор оборудования складов. Хранение агрегатов и запасных частей. Хранение шин, смазочных, химических и др. материалов. Расчет числа рабочих склада. Организация работы склада, складской учет и документооборот.	2
10.	Методика расчета складских помещений. Планирование и требования к планировке складских зон. Характеристика основных складских зон. Определение основных параметров склада. Расчет отдельных участков склада. Расчет вспомогательных площадей склада. Показатели эффективности работы склада.	4
11.	Организация складского хозяйства. Страховой и текущий запас. Склад-магазин. Колебания спроса и объема продаж. Поддержание уровня объема продаж. Схемы пополнения запасов. Расчет затрат при хранении запасов.	2
12.	Основы организации ремонта автотранспорта. Типы авторемонтных предприятий и их характеристики. Организация производственного процесса. Организация рабочих мест. Схемы технологических процессов ремонта.	2
13.	Технологии ремонта автотранспорта. Приемка автотранспорта в ремонт и его мойка. Разборка автотранспорта. Проектирование авторемонтных предприятий. Стадии проектирования.	2
14.	Технологический расчет основных цехов и участков ремонтного предприятия. Режим работы и годовые фонды времени предприятия. Расчет годового объема работ. Расчет площадей производственных участков и вспомогательных помещений. Расчет численности оборудования.	4
15.	Генеральный план АРП. Компонировочный план производственного корпуса. Особенности компоновочных схем АРП.	2
16.	Особенности проектирования отдельных участков АРП, выбор оборудования и его расстановка.	2
17.	Противопожарные, санитарные и экологические требования, предъявляемые к предприятиям автомобильного сервиса. Требования охраны окружающей среды.	2
	Итого	50

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено программой.

4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов
1.	Технологический расчет СТО. Статистические данные среднего числа автомобилей населения, потребных обслуживаний, ремонтов в среднем по городу и участкам дорог. Прогнозирования числа услуг и загрузки СТО. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования СТО. Методика их обоснования. Стадии и основные этапы проектирования СТО. Реконструкция и техническое перевооружение, порядок и основные этапы.	6
2.	Обоснование мощности городских и дорожных СТО, расчет годового объема работ, расчет числа рабочих.	6
3.	Расчет числа постов СТО, мест ожидания и хранения. Определение потребности и выбор технологического оборудования. Табель типового оборудования. Расчет площадей производственных помещений, складов и стоянок.	6
4.	Планировка СТО. Генеральный план. Технологическая планировка помещений СТО. Техничко-экономическая оценка проекта. Показатели территорий. Характеристики зданий и сооружений, производственных участков. Размещение СТО, организация территории, размещение зданий и сооружений. Организация стоянок, движения автомобилей.	6
5.	Хранение и учет производственных запасов. Классификация и структура складов. Особенности отдельных участков складов. Определение объема складских запасов. Классификация и виды хранимых запасов, их размещение и учет.	4
6.	Оборудование складов, средства механизации складских работ. Расчет численности и выбор оборудования складов. Хранение агрегатов и запасных частей. Хранение шин, смазочных, химических и др. материалов. Расчет числа рабочих склада. Организация работы склада, складской учет и документооборот.	6
7.	Методика расчета складских помещений. Планирование и требования к планировке складских зон. Характеристика основных складских зон. Определение основных параметров склада. Расчет отдельных участков склада. Расчет вспомогательных площадей склада. Показатели эффективности работы склада.	6
8.	Организация складского хозяйства. Страховой и текущий запас. Склад-магазин. Колебания спроса и объема продаж. Поддержание уровня объема продаж. Схемы пополнения запасов. Расчет затрат при хранении запасов.	4
9.	Технологический расчет основных цехов и участков ремонтного предприятия. Режим работы и годовые фонды времени предприятия. Расчет годового объема работ. Расчет площадей производственных участков и вспомогательных помещений. Расчет численности оборудования.	6
10.	Генеральный план АРП. Компоновочный план производственного корпуса. Особенности компоновочных схем АРП.	6
11.	Особенности проектирования отдельных участков АРП, выбор оборудования и его расстановка.	4
	Итого	60

4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся

4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся

Виды самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	20
Подготовка к лабораторным занятиям и к защите лабораторных работ	-
Выполнение курсовой работы	50
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	27
Реферат	-
Итого	97

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование изучаемых тем или вопросов	Кол-во часов
1.	Ознакомление с предметом «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса», структура и задачи дисциплины. Характеристика современных предприятий, организаций и служб автомобильного сервиса. (СТО, авторемонтные предприятия, склады и т.д.).	4
2.	Состояние современной системы сервиса. Типы и функции предприятий автомобильного сервиса. Их назначение и состав. Анализ перспектив и пути развития предприятий автомобильного сервиса.	4
3.	Станции технического обслуживания автомобилей и их классификация. Дорожные и городские СТО. Виды выполняемых работ и их структура. Система и организация обслуживания автомобилей населения. Предпродажная подготовка. Обслуживание в течении гарантийного и послегарантийного срока эксплуатации автомобилей. Обеспечение запасными частями.	4
4.	Технологический расчет СТО. Статистические данные среднего числа автомобилей населения, потребных обслуживаний, ремонтов в среднем по городу и участкам дорог. Прогнозирования числа услуг и загрузки СТО. Выбор и обоснование исходных данных для проектирования СТО. Методика их обоснования. Стадии и основные этапы проектирования СТО. Реконструкция и техническое перевооружение, порядок и основные этапы.	4
5.	Обоснование мощности городских и дорожных СТО, расчет годового объема работ, расчет числа рабочих.	4
6.	Расчет числа постов СТО, мест ожидания и хранения. Определение потребности и выбор технологического оборудования. Табель типового оборудования. Расчет площадей производственных помещений, складов и стоянок.	4
7.	Планировка СТО. Генеральный план. Технологическая планировка помещений СТО Технико-экономическая оценка проекта. Показатели территорий. Характеристики зданий и сооружений, производственных участков. Размещение СТО, организация территории, размещение зданий и сооружений. Организация стоянок, движения автомобилей.	4
8.	Хранение и учет производственных запасов. Классификация и структура складов. Особенности отдельных участков складов. Определение объема складских запасов. Классификация и виды хранимых запасов, их размещение и учет.	4
9.	Оборудование складов, средства механизации складских работ. Расчет численности и выбор оборудования складов. Хранение агрегатов и запасных частей. Хранение шин, смазочных, химических и др. материалов. Расчет числа рабочих склада. Организация работы склада, складской учет и документооборот.	4
10.	Методика расчета складских помещений. Планирование и требования к планировке складских зон. Характеристика основных складских зон. Определение основных параметров склада. Расчет отдельных участков склада. Расчет вспомогательных площадей склада. Показатели эффективности работы склада.	4
11.	Организация складского хозяйства. Страховой и текущий запас. Склад-магазин. Колебания спроса и объема продаж. Поддержание уровня объема продаж. Схемы пополнения запасов. Расчет затрат при хранении запасов.	7
12.	Основы организации ремонта автотранспорта. Типы авторемонтных предприятий и их характеристики. Организация производственного процесса. Организация рабочих мест. Схемы технологических процессов ремонта.	7
13.	Технологии ремонта автотранспорта. Приемка автотранспорта в ремонт и его мойка. Разборка автотранспорта. Проектирование авторемонтных предприятий. Стадии проектирования.	7
14.	Технологический расчет основных цехов и участков ремонтного предприятия. Режим работы и годовые фонды времени предприятия. Расчет годового объема работ. Расчет площадей производственных участков и вспомогательных помещений. Расчет численности оборудования.	9

15.	Генеральный план АРП. Компонировочный план производственного корпуса. Особенности компоновочных схем АРП.	9
16.	Особенности проектирования отдельных участков АРП, выбор оборудования и его расстановка.	9
17.	Противопожарные, санитарные и экологические требования, предъявляемые к предприятиям автомобильного сервиса. Требования охраны окружающей среды.	9
	Итого	97

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по очной форме направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиля - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. : табл. — Библиогр.: с. 5-7 (27 назв.) .— 0,3 МВ .— Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/99.pdf>

2. Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплинам: Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса. Системы, технологии и организация услуг в предприятиях автосервиса [Электронный ресурс]: для бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) / сост. А. В. Гриценко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 102 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 100-101 (23 назв.). — 1,07 МВ — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/48.pdf>

3. Методические указания к выполнению квалификационной работы бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) [Электронный ресурс] / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 19 с. — Библиогр.: с. 18 (9 назв.). — 0,5 МВ. — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/47.pdf>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

Основная:

1. Гаджинский А.М. Логистика. Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Гаджинский А. М. Москва: Дашков и К, 2014. - 419 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56240.

2. Гаджинский А.М. Практикум по логистике [Электронный ресурс]: / А.М. Гаджинский. Москва: Дашков и К, 2015. - 208 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61041.

Дополнительная:

3. Верещак Ф. П. Проектирование авторемонтных предприятий [Текст]: Справочник. М.: Транспорт, 1973. – 328 с.

4. Ворожейкина Т. М. Логистика в АПК [Текст]. М.: КолосС, 2005. – 184 с.

5. Масуев М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст]: учебное пособие / М. А. Масуев. М.: Академия, 2007. - 224 с.

6. Логистика [Текст]: учебник / под ред. Б. А. Аникина. М.: ИНФРА-М, 2008. - 368 с.

7. Дегтярев Г. Н. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте [Текст]: Учеб. пособие. М.: Транспорт, 1980. – 264 с.

8. Лудченко А. А. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]. Киев: Высш. шк., 1977. – 312 с.

9. Щербаков В. Д. Автопогрузчики [Текст]: Учеб. для ПТУ. М.: Высш. шк., 1983. – 127 с.

Периодические издания:

Отраслевые ежемесячные журналы: «Автосервис», МАДИ (ГТУ), «Автомобиль и сервис», «Проблемы машиностроения и надежности машин», «Вестник КрасГАУ», «Механизация и электрификация сельского хозяйства», «Сельский механизатор», «Техника в сельском хозяйстве», «Тракторы и сельскохозяйственные машины», «Фундаментальные исследования», «Автотранспортное предприятие», «Автомобильные дороги», «Автомобильный транспорт», «Автомобильная промышленность», «Стандарты и качество», «За рулем», «Диагностика».

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <http://nb.sursau.ru>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>
3. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>
5. Интернет-ресурс: http://systemsauto.ru/electric/vehicle_lighting_system.html
6. Интернет-журналы по автомобильной тематике: <http://wwwdrive-ciass.ru>; <http://avtoservis.panor.ru>
7. «Интернет-журнал автомобилиста»: <http://activeauto.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебно-методические разработки имеются в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по очной форме направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиля - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. : табл. — Библиогр.: с. 5-7 (27 назв.) .— 0,3 МВ .— Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/99.pdf>

2. Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплинам: Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса. Системы, технологии и организация услуг в предприятиях автосервиса [Электронный ресурс]: для бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических

машин и оборудования) / сост. А. В. Гриценко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 102 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 100-101 (23 назв.). — 1,07 МВ — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/48.pdf>

3. Методические указания к выполнению квалификационной работы бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) [Электронный ресурс] / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 19 с. — Библиогр.: с. 18 (9 назв.). — 0,5 МВ. — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/47.pdf>

10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- КонсультантПлюс (справочные правовые системы);
- Техэксперт (информационно-справочная система ГОСТов);
- «Сельхозтехника» (автоматизированная справочная система).

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень учебных лабораторий, аудиторий, компьютерных классов

1. Специализированные лаборатории по техническому обслуживанию, текущему ремонту и диагностике на территории кафедры ЭМТП (п. Смолино), оснащенные специальным оборудованием согласно выполнению работ по дисциплине: боксы №1, 5 (посты диагностирования автомобилей).

2. Ауд. № 302, 402, 404 – лаборатории по выполнению практических работ.

3. Специализированные аудитории для проведения интерактивных занятий:

- специализированный компьютерный класс для выполнения практических заданий;
- компьютерный класс для решения задач компьютерный класс для изучения и контроля знаний.

Перечень основного учебно-лабораторного оборудования

1. Персональные компьютеры – 3 шт. Принтеры – 1 шт.
2. Канавный подъемник.
3. Компрессор.
4. Motex (пневмораздаточная колонка).
5. Стенд «Форсаж» для проливки и ультразвуковая ванна для очистки форсунок.
6. Прибор К-203 (очистка и проверки свечей).
7. Стенд КИ-3333 (проверка и регулировка форсунок).
8. Стенд «Motorpal NC-110» (для испытаний и регулировки топливных насосов высокого давления).
9. Мотор-тестер КАД 400.
10. Мотор-тестер МТ-10, USB-осциллограф Постоловского.
11. Мотор-тестер МТ-5.
12. Мотор-тестер К 461
13. Стенд «ТЕХНО-ВЕКТОР» для регулировки углов колес.
14. Реглоскоп «Motex» для регулировки фар.
15. Прибор ДБД-1М, ДБД-2М, ДБД-3М. Сканер ДСТ – 6.
16. Прибор К-69М.
17. Прибор ЭФФЕКТ.

18. Прибор МЕТА - 01.
19. Газоанализатор ГИАМ – 2101, АСКОН-02.00.
20. Установка с двигателем 4062, оснащённая электронной системой управления.
21. Стенд по системе освещения и сигнализации.
22. Стенд по системе зажигания и энергоснабжения.
23. Стенд для балансировки колёс. Электровулканизатор.
24. Стенд для шиномонтажных работ. Дископрав.
25. Автомобили ВАЗ-2110, ГАЗ-3110, Рено Логан, Камаз 5320 и др.
26. Набор инструментов, разрядники, тестеры.
27. Комплекты плакатов по диагностированию и техническому обслуживанию автомобилей.

12. Инновационные формы образовательных технологий

Формы работы \ Вид занятия	Лекции	ЛЗ	ПЗ
Анализ конкретных ситуаций	+	-	+
Разбор конкретных ситуаций	-	-	+
Работа в малых группах	-	-	+

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

Б1.В.ДВ.07.02 Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса

Направление подготовки **23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Профиль **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

Квалификация – **бакалавр**

Уровень высшего образования – **бакалавриат (академический)**

Форма обучения – **очная**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП	19
2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	20
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	22
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций	23
4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости	23
4.1.1. Устный ответ на практическом занятии	23
4.1.2. Тестирование	24
4.1.3. Анализ конкретных ситуаций	24
4.1.4. Разбор конкретных ситуаций	25
4.1.5. Работа в малых группах	26
4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	27
4.2.1. Экзамен	27
4.2.2. Курсовая работа	32

1. Компетенции с указанием этапа их формирования в процессе освоения ОПОП

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе

Контролируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Контролируемые результаты обучения по дисциплине		
	знания	умения	навыки
<p>ПК-11</p> <p>Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю</p>	<p>Обучающийся должен знать: методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТИТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТИТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства (Б1.В.ДВ.07.02-3.1)</p>	<p>Обучающийся должен уметь: ставить технические задачи перспективного развития предприятий (Б1.В.ДВ.07.02-У-1)</p>	<p>Обучающийся должен владеть: расчетами производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабочих; расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана (Б1.В.ДВ.07.02-Н.1)</p>
<p>ПК-39</p> <p>способность использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры, и по косвенным признакам</p>	<p>Обучающийся должен знать: о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТИТМО отрасли (Б1.В.ДВ.07.02-3.2)</p>	<p>Обучающийся должен уметь: выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса (Б1.В.ДВ.07.02-У.2)</p>	<p>Обучающийся должен владеть: оценкой качества и эффективности механизированных работ (Б1.В.ДВ.07.02-Н.2)</p>
<p>ПК-43</p> <p>владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования</p>	<p>Обучающийся должен знать: методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки производственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций (Б1.В.ДВ.07.02-3.3)</p>	<p>Обучающийся должен уметь: формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса (Б1.В.ДВ.07.02-У.3)</p>	<p>Обучающийся должен владеть: проектированием и расчетами технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования (Б1.В.ДВ.07.02-Н.3)</p>

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Показатели оценивания (ЗУН)	Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине			
	Недостаточный уровень	Достаточный уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Б1.В.ДВ.07.02-3.1	Обучающийся не знает методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства	Обучающийся слабо знает методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства	Обучающийся с незначительными ошибками и отдельными пробелами знает методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методологию проектирования предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; особенности технологического расчета производственных зон и участков; основные требования к разработке технологических планировочных решений предприятий по эксплуатации ТиТТМО отрасли; вопросы общей планировки предприятий; особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения; вопросы развития ПТБ предприятий в условиях кооперации и специализации производства
Б1.В.ДВ.07.02-У.1	Обучающийся не умеет ставить технические задачи перспективного развития предприятий	Обучающийся слабо умеет ставить технические задачи перспективного развития предприятий	Обучающийся умеет ставить технические задачи перспективного развития предприятий	Обучающийся умеет ставить технические задачи перспективного развития предприятий
Б1.В.ДВ.07.02-Н.1	Обучающийся не владеет навыками расчета производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабо-	Обучающийся слабо владеет навыками расчета производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабо-	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками расчета производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабо-	Обучающийся свободно владеет навыками расчета производственной программы технического обслуживания и ремонта, трудоемкости и количества рабочих;

	чих; расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана	чих; расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана	чих; расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана	расчетами и уметь оптимизировать число постов технического обслуживания и ремонта; расчетами площади производственных и вспомогательных помещений, выбирать правильные планировочные решения отдельных участков, производственного корпуса и генерального плана
Б1.В.ДВ.07.02-3.2	Обучающийся не знает о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТиТМО отрасли	Обучающийся слабо знает о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТиТМО отрасли	Обучающийся с значительными ошибками и отдельными пробелами знает о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТиТМО отрасли	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает о состоянии и путях развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации ТиТМО отрасли
Б1.В.ДВ.07.02-У.2	Обучающийся не умеет выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся слабо умеет выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся умеет выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся умеет выбирать и обосновывать исходные данные для проектирования, реконструкции и технического перевооружения предприятий автомобильного сервиса
Б1.В.ДВ.07.02-Н.2	Обучающийся не владеет навыками оценки качества и эффективности механизированных работ	Обучающийся слабо владеет навыками оценки качества и эффективности механизированных работ	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками оценки качества и эффективности механизированных работ	Обучающийся свободно владеет навыками оценки качества и эффективности механизированных работ
Б1.В.ДВ.07.02-3.3	Обучающийся не знает методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки производ-	Обучающийся слабо знает методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической планировки про-	Обучающийся с значительными ошибками и отдельными пробелами знает методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической	Обучающийся с требуемой степенью полноты и точности знает методику технологического расчета ПТБ; методику определения потребности ПТБ предприятий в эксплуатационных ресурсах; вопросы технологической

	ственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций	изводственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций	планировки производственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций	планировки производственных зон и участков; вопросы проектирования внутрипроизводственных коммуникаций
Б1.В.ДВ.07.02-У.3	Обучающийся не умеет формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся слабо умеет формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся умеет формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса	Обучающийся умеет формировать состав ПТБ предприятий автомобильного сервиса
Б1.В.ДВ.07.02-Н.3	Обучающийся не владеет навыками проектирования и расчета технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования	Обучающийся слабо владеет навыками проектирования и расчета технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования	Обучающийся с небольшими затруднениями владеет навыками проектирования и расчета технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования	Обучающийся свободно владеет навыками проектирования и расчета технологических линий, подбора необходимых машин и оборудования

3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих продвинутой этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса" [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по очной форме направления подготовки 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиля - Сервис транспортных и технологических машин и оборудования / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба ; Южно-Уральский ГАУ, Институт агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017 .— 13 с. : табл. — Библиогр.: с. 5-7 (27 назв.) .— 0,3 МВ .— Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/98.pdf>

2. Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплинам: Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса. Системы, технологии и организация услуг в предприятиях автосервиса [Электронный ресурс]: для бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) / сост. А. В. Гриценко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии .— Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 102 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 100-101 (23 назв.). — 1,07 МВ — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/48.pdf>

3. Методические указания к выполнению квалификационной работы бакалавра по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) [Электронный ресурс] / сост.: А. В. Гриценко, К. В. Глемба; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 19 с. — Библиогр.: с. 18 (9 назв.). — 0,5 МВ. — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/47.pdf>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих продвинутый этап формирования компетенций по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1. Устный ответ на практическом занятии

Устный ответ на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам и темам дисциплины. Темы и планы занятий (см. методразработки: Методические указания к выполнению курсового проектирования по дисциплинам: Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса. Системы, технологии и организация услуг в предприятиях автосервиса [Электронный ресурс]: для бакалавров по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль: Сервис транспортных и технологических машин и оборудования) / сост. А. В. Гриценко; Южно-Уральский ГАУ, Институт Агроинженерии. — Челябинск: Южно-Уральский ГАУ, 2017. — 102 с.: ил., табл. — Библиогр.: с. 100-101 (23 назв.). — 1,07 МВ — Режим доступа: <http://188.43.29.221:8080/webdocs/emtp/48.pdf>) заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- студент полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none">- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;- в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none">- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения студентом образовательной программы по темам или разделам дисциплины. По результатам зачета студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Тестирование проводится специализированной аудиторией. Критерии оценки ответа студента (табл.) доводятся до сведения студентов до начала зачета. Результат тестирования объявляется студенту непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	80-100
Оценка 4 (хорошо)	70-79
Оценка 3 (удовлетворительно)	50-69
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 50

Тестовые задания приводятся в учебно-методической разработке: Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий автосервиса [Текст]: сборник тестовых заданий / сост. А.В. Гриценко; ЧГАА – Челябинск: ЧГАА, 2011. – 52 с.

4.1.3. Анализ конкретных ситуаций

Метод анализа конкретных ситуаций возник в начале XX в. в Школе бизнеса Гарвардского университета (США). Главная особенность метода – изучение студентами прецедентов, т.е. имевшихся в прошлом ситуаций из деловой практики. Суть метода в том, что слушателям даётся описание определённой ситуации, с которой столкнулась реальная организация в своей деятельности или которая смоделирована как реальная. Студент должен познакомиться с проблемой (например, накануне занятия) и обдумать способы её решения. В классе в небольших группах обсуждается приведённый случай из практики. Проанализировав множество непродуманных проблем, обучающиеся «набьют руку» на их решении, и, если в дальнейшей практической деятельности попадут в аналогичную ситуацию, она не поставит их в тупик.

Подведение итогов осуществляется сначала желающими высказаться из аудитории, а затем самим преподавателем, ведущим занятие. Он даёт оценку выводам подгрупп и отдельных участников, а также всему ходу дискуссии. Одновременно формулируются и обосновываются

ваются варианты действий, которые не были предложены, допущенные ошибки, если такие были, и выделяются особенно продуктивные решения.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.1.4. Разбор конкретных ситуаций

Анализ ситуации в подгруппе. Это этап самостоятельной работы студентов. В случае малого количества обучаемых можно разбить присутствующих на пары. Обсуждение ситуации в подгруппах (малых группах) позволяет достичь нескольких целей. Во-первых, оно позволяет каждому обучаемому принять участие в обсуждении, высказать свою точку зрения и получить представление о мнениях других участников. Во-вторых, оно способствует выработке навыков совместной, командной работы. В-третьих, оно вынуждает каждого быть полностью подготовленным к работе, так как в малой группе невозможно скрыть некомпетентность. Главная задача подгруппы на этом этапе — подготовиться к формулированию своих выводов и заключений перед межгрупповым обсуждением. Малая группа может подгото- вить:

- перечень ключевых событий во времени;
- таблицу задач и принимаемых решений;
- визуально оформленные решения.

Предварительное обсуждение ситуации в аудитории. Этот этап нужен для того, чтобы преподаватель убедился в хорошем усвоении материала обучаемыми и в правильном понимании всеми присутствующими проблем, представленных в ситуации. Преподаватель отвечает на вопросы, которые возникают у участников анализа. Причем допускаются только те вопросы, которые касаются разъяснения событий или фактов, а не объяснения причин или вариантов решений и действий, если таковые описаны. Сообщение подгруппы предусматривает оценку позитивных и негативных последствий возможных вариантов решений, перечень рисков и потенциальных проблем, предположения о возможном последующем развитии событий.

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	знание программного материала, усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной программой дисциплины, правильное решение задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса, или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы.

4.1.5. Работа в малых группах

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Цель: продемонстрировать сходство или различия определенных явлений, выработать стратегию или разработать план, выяснить отношение различных групп участников к одному и тому же вопросу.

Группа студентов делится на несколько малых групп. Количество групп определяется числом творческих заданий, которые будут обсуждаться в процессе занятия. Малые группы формируются либо по желанию студентов, либо по совместно изученной теме занятия, подготовленной для обсуждения.

Малые группы занимают определенное пространство, удобное для обсуждения на уровне группы. В группе определяются спикер, оппоненты, эксперты.

Спикер занимает лидирующую позицию, организует обсуждение на уровне группы, формулирует общее мнение малой группы.

Оппонент внимательно слушает предлагаемые позиции во время дискуссии и формулирует вопросы по предлагаемой информации.

Эксперт формирует оценочное суждение по предлагаемой позиции своей малой группы и сравнивает с предлагаемыми позициями других групп.

Подготовительный этап.

Каждая малая группа обсуждает творческое задание в течение отведенного времени.

Задача данного этапа – сформулировать групповую позицию по творческому заданию.

Основной этап – проведение обсуждения творческого задания.

Заслушиваются суждения, предлагаемые каждой малой группой по творческому заданию.

После каждого суждения оппоненты задают вопросы, выслушиваются ответы авторов предлагаемых позиций.

В завершении формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию.

Этап рефлексии – подведения итогов.

Эксперты предлагают оценочные суждения по высказанным путям решения предлагаемых творческих заданий осуществляют сравнительный анализ предложенного пути решения с решениями других малых групп.

Преподаватель дает оценочное суждение и работе малых групп, по решению творческих заданий, и эффективности предложенных путей решения.

Ответы обучающихся оцениваются оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающимся непосредственно в конце занятия.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; навыки проектирования производ-

	<p>ственных процессов и технических средств в сервисе автомобилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, методов проектирования производственных процессов и технических средств в автомобильном сервисе, решении инженерных задач, исправленные после нескольких наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в использовании методов проектирования производственных процессов и технических средств в автомобильном сервисе, решении инженерных задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

Экзамен является формой оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Экзамен по дисциплине проводится в соответствии с расписанием промежуточной аттестации, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, место проведения консультации. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Уровень требований для промежуточной аттестации обучающихся устанавливается рабочей программой дисциплины и доводится до сведения обучающихся в начале семестра.

Экзамены принимаются, как правило, лекторами. С разрешения заведующего кафедрой на экзамене может присутствовать преподаватель кафедры, привлеченный для помощи в приеме экзамена. В случае отсутствия ведущего преподавателя экзамен принимается преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Присутствие на экзамене преподавателей с других кафедр без соответствующего распоряжения ректора, проректора по учебной работе или декана факультета не допускается.

Обучающиеся при явке на экзамен обязаны иметь при себе зачетную книжку, которую они предъявляют экзаменатору.

Для проведения экзамена ведущий преподаватель накануне получает в деканате зачетно-экзаменационную ведомость, которая возвращается в деканат после окончания мероприятия в день проведения экзамена или утром следующего дня.

Экзамены проводятся по билетам в устном или письменном виде, либо в виде тестирования. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно. В билете содержится... (*указывается количество вопросов: не более трех вопросов, 2 теоретических вопроса и задача и т.д.*).

Экзаменатору предоставляется право задавать вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать для решения задачи и примеры, не выходящие за рамки пройденного материала по изучаемой дисциплине.

Знания, умения и навыки обучающихся определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и выставляются в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетную книжку обучающегося в день экзамена.

При проведении устного экзамена в аудитории не должно находиться более (*указывается количество обучающихся*) на одного преподавателя.

При проведении устного экзамена студент выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета.

Во время экзамена обучающиеся могут пользоваться с разрешения экзаменатора программой дисциплины, справочной и нормативной литературой, другими пособиями и техническими средствами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

Обучающийся, испытывающий затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается.

Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно».

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Неявка на экзамен отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился».

Для обучающихся, которые не смогли сдать экзамен в установленные сроки, Университет устанавливает период ликвидации задолженности. В этот период преподаватели, при-

нимавшие экзамен, должны установить не менее 2-х дней, когда они будут принимать задолженности. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Обучающимся, показавшим отличные и хорошие знания в течение семестра в ходе постоянного текущего контроля успеваемости, может быть проставлена экзаменационная оценка досрочно, т.е. без сдачи экзамена. Оценка выставляется в экзаменационный лист или в зачетно-экзаменационную ведомость.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Шкала и критерии оценивания ответа обучающегося представлены в таблице.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> - студент полностью усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности непринципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

	<ul style="list-style-type: none"> - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.
--	--

Вопросы к экзамену

- 1 Понятие инфраструктура сервиса автотранспортных предприятий, что в себя включает инфраструктура сервиса автотранспортных предприятий.
- 2 Технологический расчет СТО, основные этапы.
- 3 Исходные данные для технологического расчета СТО их выбор и обоснование.
- 4 Определение числа автомобилей принадлежащих населению с учетом самообслуживания.
- 5 Определение типа СТО (универсальная или специализированная).
- 6 Определение общего числа заездов автомобилей на дорожную СТО.
- 7 Расчет годового объема работ городских СТО.
- 8 Определение трудоемкости работ по ТО и ТР в зависимости от размера СТО и климатического района.
- 9 Определение трудоемкости работ по ТО и ТР на универсальной СТО.
- 10 Определение трудоемкости УМР перед ТО и ТР и как самостоятельного вида работ.
- 11 Определение годового объема работ по предпродажной подготовке СТО.
- 12 Расчет годового объема работ дорожных СТО.
- 13 Расчет годового объема работ по самообслуживанию СТО.
- 14 Расчет числа производственных рабочих СТО.
- 15 Расчет числа рабочих постов СТО.
- 16 Расчет числа вспомогательных постов СТО.
- 17 Расчет числа автомобилемест ожидания и хранения СТО.
- 18 Определение потребности в технологическом оборудовании, выбор оборудования. Уровень механизации производства СТО.
- 19 Расчет площадей зон ТО и ТР СТО.
- 20 Расчет площадей производственных помещений СТО.
- 21 Расчет площадей складов и стоянок СТО.
- 22 Расчет площадей административно-бытовых помещений СТО.
- 23 Планировка СТО, особенности расположения отдельных зон и участков.
- 24 Генеральный план СТО, определение суммарной площади участка СТО.
- 25 Технологическая планировка помещений СТО. Определение длины, ширины и суммарной площади зоны ТО и ТР.
- 26 Технико-экономическая оценка проекта СТО.
- 27 Технологический расчет АРП, основные этапы.
- 28 Производственный состав АРП.
- 29 Режим работы и годовые фонды времени АРП, исходные данные для расчета АРП.
- 30 Расчет годового объема работ АРП.
- 31 Определение трудоемкости работ АРП в зависимости от годового объема работ АРП, состава , типа и моделей автомобилей и т.д.
- 32 Распределение объема работ по различным участкам АРП.

- 33 Определение площадей участков основного и вспомогательного производств АРП.
- 34 Определение площадей административно бытовых помещений и их классификация по способу размещения АРП.
- 35 Расчет количества рабочих производственных участков, инструментального хозяйства, ОГМ на АРП.
- 36 Генеральный план АРП.
- 37 Определение суммарной площади участка АРП.
- 38 Компонировка производственного корпуса АРП, виды компоновочных схем АРП.
- 39 Противопожарные, санитарные и экологические требования к компоновочному корпусу АРП, СТО и складских предприятий.
- 40 Определение числа единиц оборудования на производственных участках АРП, коэффициент использования оборудования по времени.
- 41 Определение числа моечных установок и ванн, испытательных стендов, гальванических ванн и др. на АРП.
- 42 Расстановка производственного оборудования на АРП. Определение площадей участков, занимаемых технологическим оборудованием.
- 43 Технологический расчет складов, основные этапы.
- 44 Исходные данные для расчета складских предприятий, выбор и обоснование исходных данных.
- 45 Расчет количества хранимого запаса на складских предприятиях.
- 46 Расчет количества агрегатов, шин и тд. хранимых на складских предприятиях.
- 47 Распределение хранимого запаса по категориям, размерам, маркировка и обозначение хранимого запаса.
- 48 Определение общей площади склада.
- 49 Определение полезной площади склада.
- 50 Способы укладки хранимого товара на складах, выбор специального оборудования для хранения.
- 51 Расчет площади участка приемки склада, характеристика участка.
- 52 Расчет площади участка комплектования склада, характеристика участка.
- 53 Расчет площади участка приемочной экспедиции склада, характеристика участка.
- 54 Расчет площади участка отправочной экспедиции склада, характеристика участка.
- 55 Определение площади вспомогательных и служебных помещений, ширины проезда склада.
- 56 Определение количества рейсов в месяц, массы груза за один рейс.
- 57 Определение необходимого количества автомобилей для перевозки грузов с учетом коэффициента использования грузоподъемности.
- 58 Определение фронта погрузочно-разгрузочных работ, характеристика участка погрузки разгрузки склада.
- 59 Определение количества подъемно-транспортного оборудования на складе (расчет числа конвейеров, кранов).
- 60 Особенности планировки складских зон, варианты внутренней планировки.
- 61 Характеристики основных складских зон, их расположение и взаимодействие.
- 62 Показатели эффективности использования складской площади и объема.
- 63 Типы и функции предприятий автомобильного сервиса: автотранспортных, автообслуживающих, авторемонтных и т.д.
- 64 Состав предприятий автомобильного сервиса, особенности предприятий сервиса автомобилей.

