

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
**«Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и
беспилотных средств»**

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация
транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль Эксплуатация, безопасность и техническая экспертиза
автотранспортных и беспилотных средств

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2026

Воронеж 2026

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств и оснащение их современным технологическим оборудованием.

1.2. Задачи освоения дисциплины

изучить организационную структуру сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; освоить методы организации технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств; освоить методику выполнения расчетов ремонтно-эксплуатационных баз и сервисных центров автотранспортных и беспилотных средств; развить способность к планировке производственных корпусов баз технического обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; развить способность к осуществлению подбора специализированного оборудования для диагностики и технического обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта и к использованию данных оценки технического состояния автотранспортных и беспилотных средств

ПК-2 - Способен организовать технический осмотр, обслуживание и текущий ремонт автотранспортных и беспилотных средств, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; формы развития ПТБ; технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.

	уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств. владеть инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; умением выбора и расстановки оборудования; способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.
ПК-2	знать классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов технической диагностики; технологические процессы при проведении ТО и Р автотранспортных и беспилотных средств; теоретические основы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования. уметь составлять заявки на оборудование и запасные части; готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования. владеть способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	66	66
В том числе:		

Лекции	22	22
Практические занятия (ПЗ)	44	44
Самостоятельная работа	87	87
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		10
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа	153	153
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	9	9
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств.	Понятие о ПТБ. Роль ПТБ в подсистеме технической эксплуатации. Основные факторы, влияющие на функционирование ПТБ. Показатели, характеризующие состояние и развитие ПТБ. Обеспеченность ПТБ производственно-складскими площадями, постами, средствами механизации. Общая характеристика состояния развития ПТБ. Основные типы предприятий сервиса (контрольно-диагностические пункты и станции, АЗС, стоянки, склады запасных частей). Характеристика существующей ПТБ, особенности приватизации предприятий сервиса, пути их развития в условиях рынка. Основные формы воспроизводства основных производственных фондов (ОПФ) ПТБ. Строительство новых предприятий, расширение, реконструкция, техническое перевооружение действующих. Основные понятия и технико-экономическая оценка различных форм развития ПТБ. Роль	6	8	16	30

		проектирования в развитии ПТБ. Порядок проектирования ПТБ. Состав задания и стадии проектирования – основа разработки проектного решения. Характеристика основных этапов технологического проектирования. Основные положения и нормативы. Особенности и основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения ПТБ предприятий. Роль САПР в развитии и совершенствовании ПТБ. Анализ причин, вызывающих необходимость строительства нового или реконструкции, технического перевооружения действующих ПТБ. Анализ обеспеченности ПТБ и его отдельных зон и участков площадями, постами, а также рабочей силой. Характеристика качественного состояния ПТБ. Методика анализа генерального плана существующих зданий и сооружений, зон и участков. Условия развития предприятия на перспективу (численность и структура подвижного состава, возможная организационно – технологическая форма функционирования и др.). Вариантность проектных решений и обоснование последовательности их реализации. Техничко-экономическая оценка и эффективность проектов. Конкретизация объектов и задач развития ПТБ.				
2	Станции технического обслуживания.	Принципы разработки планировочных решений. Основные факторы, влияющие на планировку (технологические, строительные, противопожарные, экологические). Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. Основные требования. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений. Нормируемые расстояния. Анализ планировочных решений. Требования к строительным конструкциям. Выбор объемно-планировочных решений зданий. Способы реконструкции зданий и сооружений. Планировка (компоновка) производственно складских и административно-бытовых помещений. Основные требования к размещению зон и участков. Технологические связи и взаимное расположение помещений. Генеральный план станции. Основные требования к участку. Способы застройки участка. Требования к размещению зданий и сооружений на генплане. Организация движения. Основные показатели генплана. Схемы технологической компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисные услуги. Принципы формирования СТО различных типоразмеров. Схемы поэтапного развития СТО.	4	10	20	34
3	Специализированные предприятия сервиса.	Назначение и характеристика контрольно-диагностических пунктов и станций, их роль в обеспечении технически исправного состояния автотранспортных и беспилотных средств и экологической безопасности. Размещение, виды выполняемых работ и услуг, оборудование, технология и организация работ. Примеры проектных решений, зарубежный опыт. Типы и характеристики моечных пунктов. Принципы размещения. Технология и	4	10	20	34

		организация работ и используемое оборудование. Экологические требования. Назначение и характеристика ремонтных мастерских. Специализация предприятий. Мощность и размеры. Используемое технологическое оборудование.				
4	Основное технологическое (стационарное) оборудование.	Характеристика и классификация основного технологического оборудования. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция. Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования. Конструкция основных элементов тяговых и тормозных стендов. Основные принципы установки и монтажа стационарного технологического оборудования. Нормируемые расстояния для размещения оборудования. Нагрузочные параметры фундаментов. Подключение оборудования к источникам электро и водоснабжения, сжатого воздуха и др.	4	8	16	28
5	Особенности формирования ПТБ.	Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. Особенности расчета производственных зон и участков. Методика расчета универсальных постов, поточных линий, выбор метода организации ТО и диагностики подвижного состава. Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом. Принципы выбора колонн для различных производственных помещений. Характеристика объемно-планировочных решений зданий (одноэтажных и многоэтажных).	4	8	15	27
Итого			22	44	87	153

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств.	Понятие о ПТБ. Роль ПТБ в подсистеме технической эксплуатации. Основные факторы, влияющие на функционирование ПТБ. Показатели, характеризующие состояние и развитие ПТБ. Обеспеченность ПТБ производственно-складскими площадями, постами, средствами механизации. Общая характеристика состояния развития ПТБ. Основные типы предприятий сервиса (контрольно-диагностические пункты и станции, АЗС, стоянки, склады запасных частей). Характеристика существующей ПТБ, особенности приватизации предприятий сервиса, пути их развития в условиях рынка. Основные формы воспроизводства основных производственных фондов (ОПФ) ПТБ. Строительство новых предприятий, расширение, реконструкция, техническое перевооружение действующих. Основные понятия и технико-экономическая оценка различных форм развития ПТБ. Роль проектирования в развитии ПТБ. Порядок проектирования ПТБ. Состав задания и стадии проектирования – основа разработки проектного решения. Характеристика основных этапов технологического проектирования. Основные положения и нормативы. Особенности и основные этапы	2	2	30	34

		разработки проектов реконструкции и технического перевооружения ПТБ предприятий. Роль САПР в развитии и совершенствовании ПТБ. Анализ причин, вызывающих необходимость строительства нового или реконструкции, технического перевооружения действующих ПТБ. Анализ обеспеченности ПТБ и его отдельных зон и участков площадями, постами, а также рабочей силой. Характеристика качественного состояния ПТБ. Методика анализа генерального плана существующих зданий и сооружений, зон и участков. Условия развития предприятия на перспективу (численность и структура подвижного состава, возможная организационно – технологическая форма функционирования и др.). Вариантность проектных решений и обоснование последовательности их реализации. Техничко-экономическая оценка и эффективность проектов. Конкретизация объектов и задач развития ПТБ.				
2	Станции технического обслуживания.	Принципы разработки планировочных решений. Основные факторы, влияющие на планировку (технологические, строительные, противопожарные, экологические). Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. Основные требования. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений. Нормируемые расстояния. Анализ планировочных решений. Требования к строительным конструкциям. Выбор объемно-планировочных решений зданий. Способы реконструкции зданий и сооружений. Планировка (компоновка) производственно складских и административно-бытовых помещений. Основные требования к размещению зон и участков. Технологические связи и взаимное расположение помещений. Генеральный план станции. Основные требования к участку. Способы застройки участка. Требования к размещению зданий и сооружений на генплане. Организация движения. Основные показатели генплана. Схемы технологической компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисные услуги. Принципы формирования СТО различных типоразмеров. Схемы поэтапного развития СТО.	2	2	33	37
3	Специализированные предприятия сервиса.	Назначение и характеристика контрольно-диагностических пунктов и станций, их роль в обеспечении технически исправного состояния автотранспортных и беспилотных средств и экологической безопасности. Размещение, виды выполняемых работ и услуг, оборудование, технология и организация работ. Примеры проектных решений, зарубежный опыт. Типы и характеристики моечных пунктов. Принципы размещения. Технология и организация работ и используемое оборудование. Экологические требования. Назначение и характеристика ремонтных мастерских. Специализация предприятий. Мощность и размеры. Используемое технологическое оборудование.	2	2	30	34
4	Основное технологическое	Характеристика и классификация основного	1	2	30	33

	(стационарное) оборудование.	технологического оборудования. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция. Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования. Конструкция основных элементов тяговых и тормозных стендов. Основные принципы установки и монтажа стационарного технологического оборудования. Нормируемые расстояния для размещения оборудования. Нагрузочные параметры фундаментов. Подключение оборудования к источникам электро и водоснабжения, сжатого воздуха и др.				
5	Особенности формирования ПТБ.	Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. Особенности расчета производственных зон и участков. Методика расчета универсальных постов, поточных линий, выбор метода организации ТО и диагностики подвижного состава. Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом. Принципы выбора колонн для различных производственных помещений. Характеристика объемно-планировочных решений зданий (одноэтажных и многоэтажных).	1	2	30	33
Итого			8	10	153	171

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка проекта ремонтно-механической мастерской для проведения ТО и ТР парка автотранспортных и беспилотных средств».

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- закрепление и углубление знаний студентов в части проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств;
- формирование у них соответствующих умений и навыков.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; формы развития ПТБ; технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	знает состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; формы развития ПТБ; технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	умеет пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; умением выбора и расстановки оборудования; способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	владеет инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств; умением выбора и расстановки оборудования; способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов технической диагностики; технологические процессы при проведении ТО и Р автотранспортных и беспилотных средств; теоретические основы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования.	знает классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов технической диагностики; технологические процессы при проведении ТО и Р автотранспортных и беспилотных средств; теоретические основы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

уметь составлять заявки на оборудование и запасные части; готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.	умеет составлять заявки на оборудование и запасные части; готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.	Выполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах
владеть способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.	владеет способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.	Выполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения, 10 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
«хорошо»;
«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий по эксплуатации автотранспортных и беспилотных средств; формы развития ПТБ; технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией; составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест; осваивать технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продemonстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.	Решение прикладных задач в конкретной	Задачи решены в полном объеме и	Продemonстрирован верный ход решения всех, но не	Продemonстрирован верный ход решения в	Задачи не решены

	беспилотных средств; умением выбора и расстановки оборудования; способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта автотранспортных и беспилотных средств.	предметной области	получены верные ответы	получен верный ответ во всех задачах	большинстве задач	
ПК-2	знать классификацию, функциональные возможности и области применения основных видов технической диагностики; технологические процессы при проведении ТО и Р автотранспортных и беспилотных средств; теоретические основы технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь составлять заявки на оборудование и запасные части; готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования.	Решение стандартных практически х задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования; инженерной терминологией в области сервисного обслуживания автотранспортных и беспилотных средств.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Годовой объем работ по текущему ремонту автотранспортных и беспилотных средств определяют:

- а) по числу ТО-1 и ТО-2 в год;
- б) по нормативной трудоемкости текущего ремонта по маркам автотранспортных и беспилотных средств;
- в) по нормативам трудоемкости ТР на 1000 км пробега.

2. Число постов для диагностирования автотранспортных и беспилотных средств определяется:

- а) исходя из годовой трудоемкости диагностирования;
- б) по числу постов ТО-1 и ТО-2;

в) по числу ТО-1 и ТО-2 в год.

3. На крупных СТО автотранспортных и беспилотных средств текущий ремонт организуют:

- а) поточным методом;
- б) методом индивидуальных постов, частично специализированных;
- в) методом универсальных индивидуальных постов.

4. Излагаемые в эксплуатационных документах перечни работ ТО автотранспортных и беспилотных средств представляют собой, которыми следует руководствоваться при организации ТО автотранспортных и беспилотных средств:

- а) технологические карты;
- б) схематические карты;
- в) химмотологические карты;
- г) производственные карты.

5. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных и беспилотных средств производится в соответствии с утвержденными годовыми и месячными планами. В течение месяца график может корректироваться

- а) с учетом фактической наработки и технического состояния автотранспортных и беспилотных средств;
- б) с учетом изменения производственной программы предприятия;
- в) с учетом изменения финансового положения предприятия;
- г) затрудняюсь ответить.

6. Эффективность использования основных производственных фондов характеризуется:

- а) фондоотдачей;
- б) фондовооруженностью;
- в) фондообеспеченностью.

7. Капитальный ремонт автотранспортных и беспилотных средств производится двумя методами:

- а) обезличенным и необезличенным;
- б) агрегатным и индивидуальным;
- в) с полной разборкой и нет;
- г) ручным и автоматизированным.

8. Работоспособность автотранспортных и беспилотных средств в значительной степени зависит от качества и своевременности выполнения контрольных и регулировочных работ, которые составляют до общего объема ТО:

- а) 10%;
- б) 40 %;
- в) 80%;
- г) 100%.

9. Время работы автотранспортных и беспилотных средств, в течение которого их состояние изменяется от номинального до предельного значения показателей, составляет:

- а) срок службы автотранспортных и беспилотных средств до списания;
- б) периодичность ТО;
- в) периодичность ТР;
- г) периодичность КР.

10. Трудность удаления загрязнений зависит от их состава. Загрязнения без органических включений смываются струей воды под давлением:

- а) 0,01...0,1 Мпа;
- б) 0,15...0,2 Мпа;
- в) 0,3...0,5 Мпа;
- г) 0,4...0,8 Мпа.

11. Подъемное и осмотровое оборудование при ТО и ремонте автотранспортных и беспилотных средств используется для:

- а) более компактного расположения автотранспортных и беспилотных средств на посту;
- б) обеспечения необходимого доступа к автотранспортным и беспилотным средствам со всех сторон;
- в) обеспечения комфортных условий работы;
- г) создания поточных линий.

12. Площадки и стоянки автотранспортных и беспилотных средств:

- а) не являются составляющими инфраструктуры предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств;
- б) являются самостоятельными объектами обслуживающими население;
- в) являются составляющими инфраструктуры предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Время между очередными поступлениями автотранспортных и беспилотных средств на поточную линию или между очередными сходами с линии есть:

- а) продолжительность пребывания автотранспортных и беспилотных средств на поточной линии;
- б) ритм поточной линии;
- в) такт поточной линии.

2. Плановые ТО дополнительно включают (указать неправильный ответ).

- а) регулировочные работы;
- б) контрольно-диагностические работы;
- в) крепежные и смазочные работы;
- г) сварочные и сборочные работы.

3. Некоторыми характерными работами текущего ремонта являются (правильных ответов больше одного):

- а) разборочные и дефектовочные;
- б) слесарные и сварочные;
- в) замена деталей и сборочных единиц в объеме, определенном техническим состоянием машин;
- г) мойка и очистка автотранспортных и беспилотных средств и диагностические работы.

4. Реконструкция производственного предприятия – это:

- а) переход на новую технологию с перепланировкой производственного здания без увеличения производственной площади;
- б) перестройка производственного здания;
- в) техническое переоснащение – замена оборудования.

5. Наибольший объем капиталовложений на реконструкцию направляется:

- а) на расширение производственной площади;
- б) на приобретение и замену оборудования;
- в) на освоение новой технологии.

6. Текущий ремонт производится (правильных ответов больше одного):

- а) с целью устранения возникших отказов и неисправностей;
- б) с целью обеспечения гарантированной работоспособности автотранспортных и беспилотных средств до очередного планового ремонта;
- в) с целью восстановления работоспособности автотранспортных и беспилотных средств с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины;

7. С целью проведения регулировочных, контрольно-диагностических работ Режим ТО и ремонтов определяет:

- а) перечень выполняемых операций, их трудоемкость и периодичность;

- б) периодичность операций;
 - в) трудоемкость и периодичность операций;
 - г) только перечень выполняемых операций.
8. Техническая эксплуатация рассматривает вопросы сохранения и восстановления работоспособности автотранспортных и беспилотных средств в процессе их:
- а) использования;
 - б) транспортировки;
 - в) хранения;
 - г) использования, транспортировки и хранения.
9. На технологических планировках передвижное оборудование изображают:
- а) сплошной основной линией;
 - б) сплошной тонкой линией;
 - в) пунктирной линией.
10. Косоугольная расстановка постов ТО и ТР по сравнению с прямоугольной требует:
- а) меньше площади;
 - б) равной площади;
 - в) большей площади.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Количество оборудования проектируемого отделения определяется по формуле

$$N_{об} = T_{г.отд} / \Phi_{д.о},$$

где $T_{г.отд}$ –

- а) годовая трудоемкость работ, выполняемых в мастерской;
 - б) годовая трудоемкость работ, выполняемых в отделении на планируемом оборудовании;
 - в) суммарная годовая трудоемкость работ, выполняемых в отделении.
2. Размеры каждого участка определяются в первую очередь:
- а) финансовыми возможностями;
 - б) расстановкой оборудования, безопасностью труда работников предприятия, наличием проходов и проездов и обеспечением технологических связей между другими участками;
 - в) количеством рабочих на этих участках.
3. Расположение оборудования на участках производственного корпуса регламентируется:
- а) финансовыми возможностями предприятия;
 - б) нормативной документацией;
 - в) удобством его использования.
4. Списочный парк – число автотранспортных и беспилотных средств,:
- а) находящихся на ремонте и ТО;
 - б) находящихся на балансе строительной организации;
 - в) одновременно работающих в организации;
 - г) находящихся в списке на списание.
5. В процессе эксплуатации проводятся следующие виды технического обслуживания (указать неправильный ответ):
- а) ежесменное техническое обслуживание (ЕО);
 - б) плановое техническое обслуживание (ТО), выполняемое в плановом порядке с определенной периодичностью;
 - в) сезонное обслуживание (СО), выполняемое при подготовке машины к летним и зимним условиям эксплуатации;
 - г) ежегодное обслуживание, выполняемое раз в году.
6. Для снижения трудоемкости крепежных работ целесообразно(может быть несколько правильных ответов).

а) устанавливать самоконтролирующиеся гайки, пружинные гайки со сквозными прорезями в верхней части;

б) максимально унифицировать детали по их размерам под ключ;

в) выполнять работы двумя и более исполнителями;

г) применять самонарезающиеся синтетические прокладки на гайках.

7. На каком проектном документе изображают розу ветров. 1) на технологической планировке; 2) на компоновочном плане; 3) на генеральном плане.

8. Во сколько стадий наиболее целесообразно проектирование малой станции ТО автотранспортных и беспилотных средств:

а) в одну стадию;

б) в две стадии;

в) в три стадии.

9. На каком проектном документе приводятся планы размещения участков (без расстановки оборудования):

а) ген. план предприятия;

б) компоновочный план предприятия;

в) технологическая планировка производственного участка ТО и ТР.

10. На основании опыта эксплуатации СДМ: на ремонтной базе - 30 % технических обслуживании, 60 % текущих ремонтов и до капитальных ремонтов планируется:

а) 25%;

б) 50%;

в) 60%.

11. Посты, на которых обслуживание машин производится снизу, должны обеспечиваться смотровыми канавами:

а) только тупикового типа;

б) только проездного типа;

в) тупикового или проездного типа.

12.участки должны иметь въезд автотранспортных и беспилотных средств со двора:

а) Малярный и сварочный;

б) Агрегатный и ремонта ДВС;

в) Шиномонтажный и мойки и очистки деталей.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Преимущества прямоточной расстановки автотранспортных и беспилотных средств перед тупиковой.
2. Отличие прямоточной расстановки автотранспортных и беспилотных средств от косоугольной.
3. Какие из ниже перечисленных элементов не включаются в генеральный план предприятия.
4. При какой ширине производственного здания необходимо предусмотреть подъезд пожарных автотранспортных и беспилотных средств с двух сторон.
5. Понятие рабочего поста.
6. Понятие вспомогательного поста.
7. Годовой фонд времени работы поста зависит.
8. Штатное и явочное число рабочих на одном предприятии.
9. Как определяется потребность в гардеробных, умывальниках и прочих санитарно-бытовых помещениях.
10. Что не включается в площадь застройки генерального плана.
11. Что включается в площадь застройки генерального плана.
12. Плотность застройки, как один из показателей генерального плана.

13. Какие помещения и участки не относятся к производственно-складским.
14. Какие помещения не относятся к административно-бытовым.
15. Что понимается под коэффициентом плотности расстановки постов.
16. При расчете, каких показателей, учитывается среднегодовой пробег автотранспортных и беспилотных средств
17. Как продолжительность смены зависит от режима работы предприятия
18. Где располагаются посты уборочно-моечных работ
19. Где располагаются посты диагностирования
20. Общие положения и требования, определяющие планировку зон ТО и ТР
21. Можно или нет в соответствии с нормами пожарной безопасности и санитарных требований располагать вместе агрегатный участок и стенд по испытанию двигателей
22. Можно или нет в соответствии с нормами пожарной безопасности и санитарных требований располагать вместе участок кузовного ремонта и окрасочный участок
23. Можно или нет в соответствии с нормами пожарной безопасности и санитарных требований располагать вместе участок по ремонту приборов системы питания двигателей и слесарно-механический участок
24. Коэффициент неравномерности поступления техники на СТО
25. Число рабочих постов при неизменном годовом объеме постовых работ увеличивается
26. Чем отличаются вспомогательные посты от рабочих постов
27. Как, при разработке генерального плана СТО здания с производственными процессами, сопровождающимися выделением в атмосферу дыма и пыли, необходимо располагать по отношению к другим зданиям
28. При разработке генерального плана СТО (АТП) как следует располагать склады с легковоспламеняющимися и сгораемыми материалами по отношению к производственным зданиям
29. Какой должен быть минимальный объем производственных помещений на одного работающего в соответствии с санитарными требованиями
30. Допускается ли в зданиях любой категории пожароопасности окраска автотранспортных и беспилотных средств в камерах
31. При размещении площадок для открытого хранения подвижного состава нормируется ли расстояние от них до зданий и сооружений
32. Расчет площади складских помещений СТО определяется от количества комплексно обслуживаемых автотранспортных и беспилотных средств
33. Входит ли ширина внешней защитной зоны в ширину проезда
34. Какой из показателей характеризует рабочий пост как универсальный или как специализированный
35. Что понимается под внутренней защитной зоной при определении ширины проезда в зонах ТО и ТР
36. Наиболее точный метод определения производственной площади
37. Число рабочих постов при неизменном годовом объеме постовых работ увеличивается
38. Пост контроля на предприятии является
39. Зависит ли годовой фонд времени работы поста от числа рабочих, одновременно работающих на посту
40. Основные принципы выбора технологического оборудования
41. Классификация оборудования по производственному признаку
42. Какое оборудование относится к вспомогательному
43. Какое подъемно-транспортное оборудование применяется на предприятиях автосервиса
44. Какое диагностическое оборудование применяется на СТО

45. Технология работ при монтаже оборудования
46. Классификация производственных зданий по пожарной опасности
47. Противопожарные разрывы между зданиями
48. Характеристика зданий по степени огнестойкости
49. Основные санитарные требования, предъявляемые к помещениям
50. Какие виды работ на СТО необходимо огораживать огнестойкими перегородками
51. Какое должно быть минимальное расстояние между машинами, находящимися на постах ТО и ТР
52. Как регламентируется высота производственных помещений в зависимости от вида выполняемых работ и используемого оборудования
53. Как определяется глубина осмотровой канавы
54. Номинальный годовой фонд времени работы оборудования. Понятие и определение.
55. Порядок расчета трудоемкости выполнения работ
56. Состав площадей административно-бытовых помещений и их назначение
57. Классификация оборудования по виду выполняемых работ
58. Основные требования, предъявляемые к участку предприятия
59. Какие материалы (документы) необходимо подготовить для разработки генерального плана
60. Какие зоны должны быть на территории СТО и АТП
61. Основные показатели генерального плана, Краткая их характеристика
62. Противопожарные требования к генеральному плану
63. Особенности генерального плана СТО
64. Методы расчета производственных площадей
65. Последовательность разработки планировки производственного корпуса
66. Порядок расчета технологического оборудования в производственном корпусе
67. Основные факторы, влияющие на выбор и разработку планировки производственного корпуса
68. Основные требования к производственным зданиям
69. Коэффициент плотности застройки предприятия. Определение. Границы применимости

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- *Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.*
- *Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.*
- *У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.*

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- *В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.*

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- *У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.*

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов билета практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Состояние и пути развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств.	ПК-1, ПК-2	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
2	Станции технического обслуживания.	ПК-1, ПК-2	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
3	Специализированные предприятия сервиса.	ПК-1, ПК-2	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
4	Основное технологическое (стационарное) оборудование.	ПК-1, ПК-2	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен
5	Особенности формирования ПТБ.	ПК-1, ПК-2	Тест, требования к курсовому проекту, экзамен

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе,

описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. Н. Костюченко [и др.] ; Т. Н. Костюченко [и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Секвойя, 2017. - 138 с. - ISBN 2227-8397.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/76044.html>
2. Санамян, Г. В.
Организация и планирование деятельности предприятий сервиса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Санамян ; Санамян Г. В. - Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. - 132 с. - Книга из коллекции РГУПС - Сервис и туризм. - ISBN 978-5-88814-895-2.
URL: <https://e.lanbook.com/book/147359>
3. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : Методические указания / С. А. Волков, В. Н. Добромиров, В. Н. Добромиров ; сост.: С. А. Волков, В. Н. Добромиров ; ред. В. Н. Добромиров. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 68 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/30001.html>
4. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса : Практикум. Учебное пособие / Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова ; сост.: Н. С. Севрюгина, Е. В. Прохорова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 121 с.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/28388.html>
5. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса. Практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. В. Дуганова [и др.] ; Е. В. Дуганова [и др.]. - Белгород, Орел : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. - 133 с. - ISBN 978-5-361-00159-0.
URL: <http://www.iprbookshop.ru/89848.html>
6. Дуганова, Е. В.
Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса. СДКМ. практикум [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Е. В. Дуганова, Т. Н. Орехова, В. В. Васильева ; Е. В. Дуганова, Т. Н. Орехова, В. В. Васильева. - Белгород :

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 116 с. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92289.html>

7. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / И. Н. Кравченко [и др.] ; Кравченко И. Н., Коломейченко А. В., Чепурин А. В., Корнеев В. М., Семешин А.Л., Коренев В.Н., Титов Н.В., Логачев В.Н. - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1814-5.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166

8. Проектирование предприятий технического сервиса : учебное пособие / А. И. Завражнов [и др.] ; А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, Ю. Е. Глазков [и др.]. - Проектирование предприятий технического сервиса ; Весь срок охраны авторского права. - Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 192 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 978-5-8265-1862-5.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/94368.html>

9. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / И. Н. Кравченко [и др.] ; Кравченко И. Н., Коломейченко А. В., Чепурин А. В., Корнеев В. М. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1814-5.

URL: <https://e.lanbook.com/book/169389>

10. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : Учебное пособие / Р. С. Фаскиев [и др.] ; Фаскиев Р. С. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 261 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30133.html>

11. Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Р. С. Фаскиев [и др.] ; Р. С. Фаскиев [и др.]. - Саратов : Профобразование, 2020. - 261 с. - ISBN 978-5-4488-0692-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/92179.html>

12. Проектирование цехов и участков авторемонтных предприятий при выполнении курсового проекта : учебное пособие / В. П. Апсин [и др.] ; В. П. Апсин, А. П. Пославский, В. В. Сорокин, Р. С. Фаскиев. - Проектирование цехов и участков авторемонтных предприятий при выполнении курсового проекта ; Весь срок охраны авторского права. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2009. - 129 с. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - ISBN 2227-8397.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/30079.html>

13. Сеницын, А. К.
Основы технической эксплуатации автомобилей : Учебное пособие / А. К. Сеницын ; Сеницын А. К. - Москва : Российский университет

дружбы народов, 2011. - 284 с. - ISBN 978-5-209-03531-2.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/11545.html>

14. Основы технической эксплуатации автомобилей: практикум [Электронный ресурс] / М. П. Ерзамаев [и др.] ; Ерзамаев М. П., Сазонов Д. С., Янзин В. М., Кузнецов С. А., Приказчиков М. С. - Самара : СамГАУ, 2015. - 134 с. - Книга из коллекции СамГАУ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-88575-410-1.
URL: <https://e.lanbook.com/book/488795>

15. 257-2020

Техника и технологии наземного транспорта [Электронный ресурс] : методические указания к подготовке курсовых проектов и работ УГСН 23.00.00 для студентов всех специальностей и форм обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура) / сост. : В. А. Жулай, В. Л. Тюнин, Н. М. Волков, Д. Н. Дегтев, А. Н. Щиенко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Microsoft Win Pro 10 32-bit/64-bit Russian Russia Only USB;
2. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Электронная поставка;
3. Acrobat Pro 2017 Multiple Platforms Russian AOO License TLP (1- 4,999), право на использование;
4. MATLAB Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses;
5. Simulink Classroom new Product From 10 to 24 Group Licenses;
6. MathWorks SMS - Software Maintenance Service (per year);
7. APM WinMachine v. 9.4;
8. Учебный комплект КОМПАС-3D v24 MAX Renga Professional (ЛОЦМАН:PLM, ПОЛИНОМ:MDM, ВЕРТИКАЛЬ).
9. 7zip;
10. Adobe Acrobat Reader;
11. Far Manager 3;
12. FastStone Image Viewer;
13. FileZilla Client;
14. GIMP;
15. Media Player Classic Black Edition;
16. Moodle;
17. Mozilla Firefox;
18. Notepad++;
19. OnlyOffice;

- 20.OpenOffice;
- 21.Paint.NET;
- 22.PDF24 Creator;
- 23.STDU Viewer;
- 24.VLC Media Player;
- 25.WinDjView;
- 26.Компас-3D Viewer;
- 27.Программное средство построения диаграмм Dia.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Комплект учебной мебели: -рабочее место преподавателя (стол, стул); -рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 чел; Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 9 штук; Плоттер HP Degin Let; Плоттер HP DesignJet.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Основы проектирования предприятий сервиса автотранспортных и беспилотных средств» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета производственного корпуса ремонтного предприятия. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с

занятие	конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--

Лист согласования

Автор	Щиенко Алексей Николаевич	Подписано	14.05.2026 11:20:13
Заведующий кафедрой	Жулай Владимир Алексеевич	Подписано	14.05.2026 12:15:56
Руководитель образовательной программы	Волков Николай Михайлович	Подписано	14.05.2026 14:11:22
Декан факультета	Тюнин Виталий Леонидович	Утверждено	15.05.2026 9:01:19