

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Арженовский Алексей Григорьевич
Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Дата подписания: 03.03.2025 11:01:25
Уникальный программный ключ:
3097683b38557fe8e27027e8e64c5f15ba3ab904



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
— МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА)

Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкина
Кафедра «Технический сервис машин и оборудования»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и
энергетики им. В.П. Горячкина
А.Г. Арженовский
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02

ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ СЕРВИСА
МАШИН

для подготовки специалистов

ФГОС ВО

Специалитет: 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Технические средства природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях»

Курс 5

Семестр 9

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

Разработчик:

Кравченко Игорь Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»


« 20 » 08 2024 г.

Рецензент:

к.т.н., Голыницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством


« 25 » 08 2024 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», профессиональным стандартом ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры технического сервис машин и оборудования протокол № 1 от « 25 » 08 2024 г.

Зав. кафедрой технического сервис машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент


« 25 » 08 2024 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Механики и Энергетики им. В.П. Горюхина,


« 25 » 08 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой технического сервис машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент


« 25 » 08 2024 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ /

 А.А. Сергеев

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	13
4.2. Содержание дисциплины.....	13
4.3. Лекции / практические занятия.....	21
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	27
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	29
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	35
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	38
7.1. Основная литература.....	38
7.2. Дополнительная литература.....	39
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	39
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	40
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	41
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	43
ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	44
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	45

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» для подготовки специалистов по направлению 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, направленности «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, а также особенностях современного образования и применения педагогических техно-логий, а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина является дисциплиной по выбору и включена в вариативную часть учебного плана подготовки по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Курс, семестр: 5 курс 9 семестр

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1 (ПКос-1.1, ПКос-1.4, ПКос-1.5); ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3); ПКос-8 (ПКос-8.5); ПКос-9 (ПКос-9.1).

Краткое содержание дисциплины: общие положения по расчёту и размещению объектов технического сервиса; основы проектирования реконструкции, расширения и технического перевооружения объектов технического сервиса и их подразделений; методики расчёта численности работающих, числа рабочих мест и выбора необходимого технологического оборудования; методы обоснования состава предприятия или подразделения и расчёта его основных параметров; методики разработки компоновочного плана производственного корпуса, технологических планировок его участков (цехов), генерального плана предприятия; мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственная эстетика, функционирование объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях; методики расчёта потребности проектируемого предприятия в энергоресурсах.

Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 216 часов/6 зач. ед./ в т.ч. практическая подготовка – 4 часа.

Промежуточный контроль: курсовая работа, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине подготовка квалифицированных кадров в области технической эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, в части формирования теоретических знаний, практических умений и навыков проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях, а также особенностях современного образования и применения педагогических техно-логий, а также формирование и развитие у студентов социально-личностных качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В, формируемой участниками образовательных отношений профессионального модуля по направленности (профилю) Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин по выбору учебного плана.

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессиональным стандартом 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 13.022 «Техник-механик в сельском хозяйстве», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» является основополагающей для выполнения, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является получение представления о тенденциях безопасностей в развитии отрасли, ее значимости в народно-хозяйственном процессе в масштабах отдельного региона и страны в целом, перспектив трансформации в надежность техники и технологий, а также цифровизации экономики.

Рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития,

индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» у обучающихся формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции: ПКос-1 (ПКос- 1.1, ПКос-1,4, ПКос-1.5); ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3); ПКос-8 (ПКос-8.5); ПКос-9 (ПКос-9.1). Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Владение цифровыми компетенциями предполагает умение формулировать задачи в области Data Science

Планирование и организация работы

Иметь навык использования облачных сервисов для хранения и совместного использования файлов

Сбор данных

Знать основные источники данных в интернете и университетской подписке, относящиеся к данной предметной области

Иметь навык использования интернет-браузеров для поиска информации, относящейся к предметной области

Иметь навык скачивания и\или переноса данных в программную среду для дальнейшего анализа

Уметь использовать библиографические менеджеры для сбора и хранения источников литературы

Иметь навык выгрузки и\или переноса данных в программную среду для дальнейшего анализа

Подготовка данных

Уметь использовать MS Word и MS Excel на базовом уровне для описания данных

Визуализация данных

Знать базовые принципы визуализации данных в привязке к предметной области

Уметь использовать MS Power Point и MS Excel для построения графиков и диаграмм

Уметь выбирать тип визуализации под конкретную профессиональную задачу

Уметь использовать Excel на базовом уровне для построения графиков и диаграмм

Интерпретация и подготовка отчетов

Уметь использовать PowerPoint и EndNote для подготовки презентаций

Уметь использовать библиографические менеджеры для цитирования источников

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-1	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе с применением цифровых технологий	ПКос-1.1 Способен проектировать производственные участки технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	способы разработки перспективных планов и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	Способен разрабатывать перспективные планы и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками разработки перспективных планов и технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в агропромышленном комплексе, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
2			ПКос-1.4 Способен разрабатывать мероприятий по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	технологии эффективной эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	разрабатывать мероприятия по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	знаниями по повышению производительности труда при техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
3			ПКос-1.5 Способен обеспечивать функционирование систем контроля качества работ то	функционирование систем контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и	обеспечивать функционирование систем контроля качества работ по техническому	знаниями по контролю качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации
4						

			техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин с применением цифровых технологий	эксплуатации, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	обслуживанию, ремонту и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин , посредством электронных ресурсов официальных сайтов	наземных транспортно-технологических машин в организации с разработкой локальных нормативных актов, регламентирующих техническое обслуживание, ремонт и эксплуатацию наземных транспортно-технологических машин, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
6	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы предприятий сервиса наземных транспортно-технологических машин	ПКос-7.1 Способен анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу	способы анализа текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	анализировать текущее состояние производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу , посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками анализа текущего состояния производственной технической базы предприятия сервиса наземных транспортно-технологических машин и определять пути развития производственно-технической базы на ближайшую перспективу, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
			ПКос-7.2 Способен собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой,	Алгоритмы проектирования новой, реконструкции или модернизации	Собирать данные, необходимые для выработки мероприятий по проектированию новой, реконструкции	Навыками анализировать данные, необходимые для выработки мероприятий по

			реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин, в том числе посредством электронных ресурсов Google и Яндекс, официальных сайтов	проектированию новой, реконструкции или модернизации действующей производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин
			ПКос-7.3 Способен организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	Методики технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	Организовать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин	Способностью организовывать и осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы сервиса наземных транспортно-технологических машин

9	ПКос-8	Способен управлять процессами постпродажного обслуживания и сервиса технологических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях на современном конкурентоспособном техническом и технологическом уровне	ПКос-8.5 Использует знания маркетингового анализа при рассмотрении потребности в сервисных услугах технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях различных форм собственности	методику использования знаний маркетингового анализа при рассмотрении потребности в сервисных услугах технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях различных форм собственности, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	использовать знания маркетингового анализа при рассмотрении потребности в сервисных услугах технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях различных форм собственности, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	навыками использования знаний маркетингового анализа при рассмотрении потребности в сервисных услугах технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях различных форм собственности, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom
	ПКос-9	Способен обеспечивать техническую поддержку потребителей в течение жизненного цикла технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях и их компонентов, в том числе осуществлять технический контроль за параметрами, сравнивать их критерии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	ПКос-9.1 Использует методы контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	методы контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание технических средств природообустройства и ЗЧС, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam board, Miro, Khoot)	осуществлять технический контроль за параметрами, сравнивать их критерии с требованиями надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности, посредством электронных ресурсов официальных сайтов	способностью обеспечивать техническую поддержку потребителей в течение жизненного цикла технических средств природообустройства и ЗЧС, навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pict chart и др. осуществления коммуникаций посредством Outlook, Miro, Zoom

4. Структура и содержание дисциплины

В соответствии с целями и задачами курса, дисциплина подразумевает использование единого модуля – «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин».

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин», в соответствии с действующим учебным планом изучается на пятом курсе в девятом семестре на кафедре технического сервиса машин и оборудования.

Формы контроля результатов освоения дисциплины: защита курсовой работы, экзамен.

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов) / в т.ч. практическая подготовка 4 часа. Их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в 9-ом семестре
Общая трудоёмкость дисциплины (по учебному плану)	216/4	216/4
1. Контактная работа	54,4/4	54,4/4
Аудиторная работа	54,4/4	54,4/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<i>курсовая работа (КР) (консультации, защита)</i>	2	2
<i>консультация перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
Самостоятельная работа (СРС)	161,6	161,6
<i>курсовая работа (КР) (подготовка)</i>	27	27
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	110	110
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля	Экзамен, защита КР	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-

техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» представляет собой единый модуль, состоящий из 12 разделов, которые, в свою очередь, разделены на 23 темы для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего/* часов	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.	16	2			14
Тема 1. Производственно-техническая база технического сервиса.	6				6
Тема 2. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.	10	2			8
Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий.	6	2			4
Тема 3. Основные принципы, методы и формы организации производственного процесса.	2	2			
Тема 4. Параметры производственного процесса.	4				4
Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса.	14	2			12
Тема 5. Основные понятия и определения проектирования.	14	2			12
Раздел 4. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисного предприятия.	10/2	2	8/2		
Тема 6. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.	4/2		4/2		
Тема 7. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.	2		2		
Тема 8. Анализ производственных возможностей подразделений и оборудования предприятия.	2		2		

Тема 9. Методы оптимизации размещения предприятий технического сервиса.	2	2			
Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.	24/2	4	18/2		2
Тема 10. Общие сведения, содержание технологического проектирования.	6	2	2		2
Тема 11. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.	2		2		
Тема 12. Определение численности персонала предприятия.	2		2		
Тема 13. Расчёт и подбор технологического оборудования.	4/2		4/2		
Тема 14. Расчёт площадей предприятия.	2		2		
Тема 15. Проектирование рабочих мест и участков.	4	2	2		
Тема 16. Особенности проектирования участков.	4		4		
Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия.	12	1	2		9
Тема 17. Компоновочный план предприятия.	12	1	2		9
Раздел 7. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования.	15	1	2		12
Тема 18. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.	15	1	2		12
Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений.	12	1			11
Тема 19. Строительные нормы и правила.	12	1			11
Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.	12		2		10
Тема 20. Генеральный план предприятия.	12		2		10
Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса.	11	1			10
Тема 21. Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса.	11	1			10

Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами.	6		2		4
Тема 22. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий.	6		2		4
Раздел 12. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений.	22				22
Тема 23. Применение автоматизированного проектирования при разработке планировочных решений.	22				22
<i>Курсовая работа (КР) (подготовка)</i>	27				27
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2			2	
<i>Курсовая работа (КР) (консультации, защита)</i>	2			2	
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6				24,6
Всего в 8-ом семестре	216/4	16	34/4	4,4	161,6
Итого по дисциплине	216/4	16	34/4	4,4	161,6

* в том числе практическая подготовка

Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.

Тема 1. Производственно-техническая база технического сервиса.

(Назначение и содержание сервиса машин. Структуры ремонтно-обслуживающей базы в России и за рубежом. Основные этапы развития сервиса машин. Научно-технический прогресс и роль отечественных учёных в развитии науки о техническом сервисе машин. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса.)

Тема 2. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.

(Особенности планово-предупредительной системы ТО и ремонта машин и оборудования. Типы предприятий технического сервиса, их назначение. Взаимодействие ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений в условиях рыночных отношений. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники. Основные направления совершенствования технического сервиса. Концепции развития ремонтно-обслуживающей базы в условиях рыночных отношений.)

Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий.

Тема 3. Основные принципы, методы и формы организации

производственного процесса.

(Принципы организации. Методы организации ремонта. Формы организации производственного процесса.)

Тема 4. Параметры производственного процесса.

(Длительность производственного цикла. Такт производства. Фронт ремонта. График производственного цикла.)

Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса.

Тема 5. Основные понятия и определения проектирования.

(Понятие о новом строительстве, реконструкции, расширении, техническом перевооружении объектов сервиса машин. Понятие о проекте предприятия (подразделения). Состав проектов ремонтно-обслуживающих предприятий. Последовательность разработки проектов. Основные направления совершенствования проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий.)

Раздел 4. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисного предприятия.

Тема 6. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.

(Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы. Планирование работы сервисных работ. Виды и периодичность технических воздействий. Распределение объёмов работ между объектами технического сервиса. Обоснование производственной программы сервисного предприятия.)

Тема 7. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.

Планирование работы сервисных работ. Виды и периодичность технических воздействий. Обоснование производственной программы сервисного предприятия. Определение объёмов сервисных работ в хозяйстве. Определение объёмов работ СТОА. Определение объёмов работ АТП. Определение объёмов работ специализированного ремонтного предприятия. Распределение общей трудоёмкости по видам работ.

Тема 8. Анализ производственных возможностей подразделений и оборудования предприятия.

Определение производственных возможностей оборудования. Определение производственных возможностей участка. Определение коэффициентов использования оборудования и участков.

Тема 9. Методы оптимизации размещения предприятий технического сервиса.

Развитие и размещение специализированных ремонтных предприятий. Определение зоны обслуживания предприятия. Оптимизация места размещения предприятия.

Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.

Тема 10. Общие сведения, содержание технологического проектирования.

Исходные данные для проектирования производственных подразделений. Типовые схемы производственных процессов. Выбор и обоснование

производственного процесса ремонта изделий. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий. Обоснование номенклатуры производственных цехов, отделений участков. Состав и структура предприятий сервиса машин.

Тема 11. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.

Режимы работы. Фонды времени производственных рабочих. Фонды времени оборудования и предприятия.

Тема 12. Определение численности персонала предприятия.

Категории работающих на предприятии. Методы расчёта численности персонала предприятия. Составление штатного расписания.

Тема 13. Расчёт и подбор технологического оборудования.

Виды оборудования, используемого на объектах технического сервиса, его назначение. Методы расчёта числа оборудования и рабочих мест. Оптимизация типоразмерных рядов оборудования. Подбор и составление ведомости оборудования.

Тема 14. Расчёт площадей предприятия.

Состав площадей. Методы расчётов производственных площадей. Расчёт площадей вспомогательных подразделений. Основы расчёта площадей складов. Расчёт площадей административных и бытовых помещений.

Тема 15. Проектирование рабочих мест и участков.

Основные требования к размещению оборудования и рабочих. Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами. Схемы расположения и нормы ширины проездов, проходов. Методы разработки планировочных решений. Условные обозначения на технологических планах.

Тема 16. Особенности проектирования участков.

Примеры технологических планировок рабочих мест, участков, поточных линий, цехов ремонтных предприятий. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей. Особенности технологических планировок СТОА. Особенности технологических планировок АТП. Особенности технологических планировок сервисной базы хозяйств.

Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия.

Тема 17. Компоновочный план предприятия.

Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса. Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика. Обоснование габаритных размеров здания. Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений. Особенности компоновки сервисных предприятий различных типов. Примеры графического оформления планов.

Раздел 7. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования.

Тема 18. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.

Методика расчёта грузопотоков сервисного предприятия. Построение графиков

грузопотоков. Виды внутрипроизводственного транспорта и подъёмно-транспортного оборудования. Методы расчёта и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъёмно-транспортного оборудования. Расчёт поточных линий. Условные обозначения подъёмно-транспортного оборудования в проектах.

Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений.

Тема 19. Строительные нормы и правила.

Классификация промышленных зданий. Единая модульная система в строительстве. Понятия о пролёте, шаге, сетке колонн. Основные части зданий. Конструктивные элементы зданий: фундаменты, колонны, фермы, перекрытия и покрытия, полы, окна, фонари, двери, ворота, стены и т.д. Условные обозначения строительных элементов в проектах.

Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса.

Тема 20. Генеральный план предприятия.

Понятие о генеральном плане. Основные требования и принципы разработки генерального плана. Состав зданий и сооружений. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса. Оценка качества разработки генерального плана. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов предприятий.

Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса.

Тема 21. Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса.

Влияние природных и производственных факторов на безопасность жизнедеятельности предприятий сервиса машин. Общие требования к охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях сервиса машин. Обеспечение мероприятий по созданию оптимального микроклимата в производственных помещениях предприятий сервиса машин. Обеспечение мероприятий по созданию оптимальной освещённости в производственных помещениях. Мероприятия по охране окружающей среды от воздушных выбросов, сточных вод и других вредных продуктов жизнедеятельности производства. Влияние элементов производственной эстетики на производительность труда и качество продукции.

Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами.

Тема 22. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий.

Виды энергии, потребляемой предприятиями. Расчёт потребности электроэнергии. Расчёт потребности тепла. Расчёт потребности воды.

Раздел 12. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений.

Тема 23. Применение автоматизированного проектирования при разработке планировочных решений.

Пакеты программного обеспечения для проектирования. Методика разработки технологической планировки участка. Примеры выполнения проектов в КОМПАС-

4.3 Лекции / практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Номер и наименование раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов / из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса				2
	Тема 2. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.	Лекция №1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)		2
2.	Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий				2
	Тема 3. Основные принципы, методы и формы организации производственного процесса.	Лекция №2. Основные принципы, методы и формы организации производственного процесса. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)		2
3.	Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса				2
	Тема 5. Основные понятия и определения проектирования.	Лекция №3. Основные понятия, определения и последовательность разработки ремонтно-обслуживающих предприятий. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)		2
4.	Раздел 4. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисного предприятия				10/2

	Тема 6. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.	Практическое занятие №1, №2. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,1, ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)	Устный опрос	4/2
	Тема 7. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.	Практическое занятие №3. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,1, ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)	Устный опрос	2
	Тема 8. Анализ производственных возможностей подразделений и оборудования предприятия.	Практическое занятие №4. Определение производственных возможностей и коэффициентов использования оборудования и участков с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)	Устный опрос	2
	Тема 9. Методы оптимизации размещения предприятий технического сервиса.	Лекция №4. Методы оптимизации размещения предприятий технического сервиса. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point).	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)		2
5.	Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий				22/2
	Тема 10. Общие сведения, содержание технологического проектирования.	Лекция №5. Общие сведения, содержание технологического проектирования. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2) ПКос-8 (ПКос-8.5)		2
		Практическое занятие №5. Выбор и обоснование производственного процесса ремонта изделий и номенклатуры производственных цехов, отделений и участков с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	2
	Тема 11. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.	Практическое занятие №6. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	2

	Тема 12. Определение численности персонала предприятия.	Практическое занятие №7. Определение численности персонала предприятия с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	2
	Тема 13. Расчёт и подбор технологического оборудования.	Практическое занятие №8, №9. Расчёт и подбор технологического оборудования с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)	Устный опрос	4/2
	Тема 14. Расчёт площадей предприятия.	Практическое занятие №10. Расчёт площадей предприятия с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	2
	Тема 15. Проектирование рабочих мест и участков.	Лекция №6. Основные требования при проектировании рабочих мест и участков. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.3) ПКос-9 (ПКос-9.1)		2
		Практическое занятие №11. Проектирование рабочих мест с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.3) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	2
	Тема 16. Особенности проектирования участков.	Практическое занятие №12. Проектирования участков с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.3) ПКос-9 (ПКос-9.1)	Устный опрос	4
6.	Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия				3
	Тема 17. Компоновочный план предприятия.	Лекция №7. Основные принципы и правила компоновки производственных корпусов. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.3) ПКос-9 (ПКос-9.1)		1
		Практическое занятие №13. Компоновка сервисных предприятий различных типов с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,5) ПКос-7 (ПКос-7.3) ПКос-8 (ПКос-8.5)	Устный опрос	2
7.	Раздел 7. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования				3

	Тема 18. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.	Лекция №8. Методика расчёта грузопотоков сервисного предприятия. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.3)		1
		Практическое занятие №14. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.3)	Устный опрос	2
8.	Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений				1
	Тема 19. Строительные нормы и правила.	Лекция №9. Строительные нормы и правила. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1) ПКос-9 (ПКос-9.1)		1
9.	Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса				2
	Тема 20. Генеральный план предприятия.	Практическое занятие №15. Проектирование схем грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,4) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.3)	Устный опрос	2
10.	Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса				1
	Тема 21. Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса.	Лекция №10. Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса. (Визуализация информации с применением мультимедийного оборудования и MS Power Point)	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.2) ПКос-9 (ПКос-9.1)		1
11.	Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами				2
	Тема 22. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий.	Практическое занятие №16. Расчёт потребности электроэнергии, тепла и воды с применением программных продуктов Microsoft Office	ПКос-1 (ПКос-1,1) ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3)	Устный опрос	2
Итого					50/4

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса		

1	Тема 1. Производственно-техническая база технического сервиса.	Назначение и содержание технического сервиса. Структуры ремонтно-обслуживающей базы в России иза рубежом. Основные этапы развития технического сервиса. Значение дисциплины в подготовке инженерно-технических работников технического сервиса. ПКос-1(ПКос-1,4), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-8 (ПКос-8.5).
2	Тема 2. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.	Взаимодействие ремонтно-обслуживающих предприятий и подразделений в условиях рыночных отношений. Фирменный ремонт и техническое обслуживание техники. Концепции развития ремонтно-обслуживающей базыв условиях рыночных отношений. ПКос-1(ПКос-1,4), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-8 (ПКос-8.5).
Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий		
3	Тема 4. Параметры производственного процесса	Длительность производственного цикла. Такт производства. Фронт ремонта. График производственного цикла. ПКос-1(ПКос-1,1, ПКос-1,4), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3).
Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса		
4	Тема 5. Основные понятия и определения проектирования	Состав проектов ремонтно-обслуживающих предприятий. Задание на проектирование, его содержание, разработка и согласование. Основные направления совершенствования проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий. ПКос-1(ПКос-1,1), ПКос- 7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-8 (ПКос-8.5).
Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий		
5	Тема 10. Общие сведения, содержание технологического проектирования	Типовые схемы производственных процессов. Обоснование номенклатуры производственных цехов,отделений и участков. ПКос-1(ПКос-1,1), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-9 (ПКос-9.1).
Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия		
6	Тема 17. Компоновочный план предприятия.	Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений. Особенности компоновки сервисных предприятий различных типов. Примеры графического оформления планов. ПКос-1(ПКос-1,1), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-9 (ПКос-9.1).
Раздел 7. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования		
4	Тема 18. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования	Расчёт поточных линий. Условные обозначения подъёмно-транспортного оборудования в проектах. ПКос-1(ПКос-1,4), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3).
Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений		

5	Тема 19. Строительные нормы и правила	Основные части зданий. Конструктивные элементы зданий: фундаменты, колонны, балки, фермы, перекрытия и покрытия, полы, окна, фонари, двери, ворота, стены и т.д. Условные обозначения строительных элементов в проектах. ПКос-1(ПКос-1,4), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3).
Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса		
6	Тема 20. Генеральный план предприятия	Оценка качества разработки генерального плана. Условные обозначения объектов на генеральных планах. Примеры генеральных планов предприятий. ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3), ПКос-9(ПКос-9.1).
Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса		
7	Тема 21. Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса	Мероприятия по охране окружающей среды от воздушных выбросов, сточных вод и других вредных продуктов жизнедеятельности производства. Влияние элементов производственной эстетики на производительность труда и качество продукции. ПКос-1(ПКос-1.5), ПКос-7(ПКос-7.1, ПКос-7.2), ПКос-9(ПКос-9.1).
Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами		
8	Тема 22. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий	Виды энергии, потребляемой предприятиями. Расчёт потребности тепла. ПКос-1 (ПКос-1,1), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3).
Раздел 12. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений		
9	Тема 23. Применение автоматизированного проектирования при разработке планировочных решений	Пакеты программного обеспечения для проектирования. Методика разработки технологической планировки участка. Примеры выполнения проектов в Компас 3D. ПКос-1 (ПКос-1,1, ПКос-1.5), ПКос-7 (ПКос-7.1, ПКос-7.2, ПКос-7.3).

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используется традиционная (объяснительно-иллюстративная) технология обучения с широким использованием информационных технологий, компьютерной техники и специальных программных средств для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины.

Для этого созданы презентации по разделам изучаемой дисциплины, как для лекционного курса, так и для практических занятий. Перечень презентаций для демонстрации на занятиях представлен в таблице 6.

Часть лекции посвящается ответам на вопросы обучаемых. На практических занятиях изучается, закрепляется новый материал, контролируется его освоение, проводится обсуждение изучаемых вопросов.

Дополнительные формы организации обучения: выполнение курсовой работы и самостоятельная работа студентов.

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Производственно-техническая база технического сервиса.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
2.	Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
3.	Основные принципы, методы и формы организации производственного процесса.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
4.	Параметры производственного процесса.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
5.	Основные понятия и определения проектирования.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
6.	Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
7.	Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
8.	Анализ производственных возможностей подразделений и оборудования предприятия.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
9.	Методы оптимизации размещения предприятий технического сервиса.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
10.	Общие сведения, содержание технологического проектирования.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
11.	Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
12.	Определение численности персонала предприятия.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
13.	Расчёт и подбор технологического оборудования.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
14.	Расчёт площадей предприятия.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
15.	Проектирование рабочих мест и участков.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).

16.	Особенности проектирования участков.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
17.	Особенности проектирования участков.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
18.	Компоновочный план предприятия.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
19.	Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
20.	Строительные нормы и правила.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
21.	Генеральный план предприятия.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).
22.	Обеспечение безопасности жизнедеятельности предприятий технического сервиса.	Л	Информационно-коммуникационная технология (мультимедиа-лекция).
23.	Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий.	ПЗ	Информационно-коммуникационная технология (мультимедийное практическое занятие).

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

При изучении разделов дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий;
- промежуточный.

Текущий контроль осуществляется путём контроля хода выполнения курсовой работы, устного опроса на практических занятиях.

Промежуточный контроль знаний: защита курсовой работы, экзамен.

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Устный опрос предполагает текущую оценку знаний путем ответа на вопросы по обозначенным темам.

Перечень вопросов к устному опросу на практических занятиях

Тема 6. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.

Практическое занятие №1, №2. Определение объёмов работ по ремонту и техническому обслуживанию машин и оборудования.

1. Исходные данные для формирования ремонтно-обслуживающей базы
2. Планирование работы сервисных работ.
3. Виды и периодичность технических воздействий.
4. Распределение объёмов работ между объектами ТС.
5. Обоснование производственной программы сервисного предприятия.

Тема 7. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.

Практическое занятие №3. Определение общей трудоёмкости технических воздействий и распределение её по видам работ.

1. Определение объёмов сервисных работ в хозяйстве.
2. Определение объёмов работ СТОА.
3. Определение объёмов работ АТП.
4. Определение объёмов работ специализированного ремонтного предприятия.
5. Распределение общей трудоёмкости по видам работ.

Тема 8. Анализ производственных возможностей подразделений и оборудования предприятия.

Практическое занятие №4. Определение производственных возможностей и коэффициентов использования оборудования и участков.

1. Определение производственных возможностей оборудования.
2. Определение производственных возможностей участка.
3. Определение коэффициентов использования оборудования и участков.

Тема 10. Общие сведения, содержание технологического проектирования.

Практическое занятие №5. Выбор и обоснование производственного процесса ремонта изделий и номенклатуры производственных цехов, отделений и участков.

1. Исходные данные для проектирования производственных подразделений.
2. Типовые схемы производственных процессов.
3. Выбор и обоснование производственного процесса ремонта изделий.
4. Последовательность проектирования производственных зон, цехов, участков и поточных линий.
5. Обоснование номенклатуры производственных цехов, отделений и участков.
6. Состав и структура предприятий сервиса машин (ТС).

Тема 11. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.

Практическое занятие №6. Обоснование режимов работы предприятия и определение фондов времени.

1. Режимы работы.
2. Фонды времени производственных рабочих.
3. Фонды времени оборудования и предприятия.

Тема 12. Определение численности персонала предприятия.

Практическое занятие №7. Определение численности персонала предприятия.

1. Категории работающих на предприятии.
2. Методы расчёта численности персонала предприятия.
3. Составление штатного расписания.

Тема 13. Расчёт и подбор технологического оборудования.

Практическое занятие №8, №9. Расчёт и подбор технологического оборудования.

1. Виды оборудования, используемого на объектах технического сервиса, его назначение.
2. Методы расчёта числа оборудования и рабочих мест.
3. Оптимизация типоразмерных рядов оборудования.
4. Подбор и составление ведомости оборудования.

Тема 14. Расчёт площадей предприятия.

Практическое занятие №10. Расчёт площадей предприятия.

1. Состав площадей.
2. Методы расчётов производственных площадей.
3. Расчёт площадей вспомогательных подразделений.
4. Основы расчёта площадей складов.
5. Расчёт площадей административных и бытовых помещений.

Тема 15. Проектирование рабочих мест и участков.

Практическое занятие №11. Проектирование рабочих мест.

1. Основные требования к размещению оборудования и рабочих мест.
2. Схемы расположения и нормы расстояния между элементами зданий, оборудованием и рабочими местами.
3. Схемы расположения и нормы ширины проездов, проходов.
4. Методы разработки планировочных решений.
5. Условные обозначения на технологических планах.

Тема 16. Особенности проектирования участков.

Практическое занятие №12. Проектирование участка.

1. Примеры технологических планировок рабочих мест, участков, поточных линий, цехов ремонтных предприятий.
2. Особенности проектирования участков и цехов по восстановлению деталей.
3. Особенности технологических планировок СТОА.
4. Особенности технологических планировок АТП.
5. Особенности технологических планировок сервисной базы хозяйств.

Тема 17. Компонировочный план предприятия.

Практическое занятие №13. Компонировка сервисных предприятий различных типов.

1. Основные принципы и правила компоновки производственного корпуса.
2. Схемы производственных потоков и их сравнительная характеристика.
3. Обоснование габаритных размеров здания.
4. Размещение основного и вспомогательного производства, складских, административных и бытовых помещений.

5. Особенности компоновки сервисных предприятий различных типов.
6. Примеры графического оформления планов.

Тема 18. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.

Практическое занятие №14. Методы расчёта грузопотоков и подъёмно-транспортного оборудования.

1. Методика расчёта грузопотоков сервисного предприятия.
Построение графиков грузопотоков.
2. Виды внутрипроизводственного транспорта и подъёмно-транспортного оборудования (ПТО).
3. Методы расчёта и критерии выбора внутрипроизводственного транспорта и подъёмно-транспортного оборудования.
4. Расчёт поточных линий.
5. Условные обозначения ПТО в проектах.

Тема 20. Генеральный план предприятия.

Практическое занятие №15. Проектирование схем грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса.

1. Понятие о генеральном плане.
2. Основные требования и принципы разработки генерального плана.
3. Состав зданий и сооружений.
4. Схема грузопотоков, транспортных путей и коммуникаций на территории объектов технического сервиса.
5. Оценка качества разработки генерального плана.
6. Условные обозначения объектов на генеральных планах.
7. Примеры генеральных планов предприятий.

Тема 22. Определение потребности в энергоресурсах сервисных предприятий.

Практическое занятие №16. Расчёт потребности электроэнергии, тепла и воды.

1. Виды энергии, потребляемой предприятиями.
2. Расчёт потребности электроэнергии.
3. Расчёт потребности тепла.
4. Расчёт потребности воды.

В соответствии с учебным планом, при изучении дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин», для закрепления теоретических знаний и развития навыков проектирования предприятий технического сервиса предусматривается выполнение курсовой работы.

Тематика курсовой работы должна отвечать учебным задачам дисциплины и соответствовать будущей профессиональной деятельности специалистов. Тематика, в основном, основывается на фактическом материале, собранном студентами в ходе учебных и производственных практик, охватывает наиболее важные разделы дисциплины, должна

соответствовать примерным темам, указанным в рабочей программе дисциплины.

Темой курсовой работы является проектирование элементов нового или реконструкция действующего сервисного предприятия, с детальной разработкой одного из основных производственных подразделений.

Тема курсовой работы формулируется для каждого студента индивидуально. Тема курсовой работы может быть предложена студентом при условии обоснования им её целесообразности.

Конкретная тематика и содержание курсовой работы устанавливается руководителем в соответствии с содержанием предстоящей квалификационной работы.

Типовые темы курсовой работы:

- проектирование участка по восстановлению изношенных деталей;
- проектирование зоны технического обслуживания и ремонта автомобилей в автотранспортном предприятии;
- проектирование сервисной базы по ремонту технических средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- проектирование сервисной базы дорожно-строительного предприятия;
- проектирование участка станции технического обслуживания машин.

Курсовая работа состоит из расчётно-пояснительной записки объёмом 15...20 машинописных страниц (через один интервал) и одного листа графических материалов (формат A1 или A2). Оформление работы должно удовлетворять требованиям действующих стандартов. Результаты расчётов рекомендуется представлять в табличной форме. Курсовая работа может быть представлена на цифровом носителе информации.

Типовое содержание пояснительной записки:

Титульный лист.

Аннотация.

Содержание.

Введение.

Обоснование технологического процесса и методов его организации на проектируемом участке.

Обоснование производственной программы предприятия сервиса машин и трудоёмкости выполняемых работ.

Обоснование номенклатуры цехов, участков и отделений предприятия.

Обоснование режимов работы и определение фондов времени предприятия.

Расчёт численности персонала на предприятии.

Расчёт числа рабочих мест и поточных линий для ремонта.

Подбор и расчёт численности технологического оборудования для проектируемого подразделения (участка).

Расчёт производственных, вспомогательных и административно-бытовых площадей цехов, участков и предприятия.

Разработка технологической планировки участка.

Расчёт энергозатрат проектируемого участка.

Заключение.

Список используемой литературы.

Приложения.

Типовое содержание графической части:

Лист 1. Технологическая планировка цеха (участка) с расстановкой оборудования и подводом коммуникаций.

Промежуточной аттестацией является защита курсовой работы и экзамен, проводимый в форме тестирования. Допуск к экзамену получают студенты, выполнившие и защитившие курсовую работу. Для подготовки к экзамену студентам заблаговременно выдаются контрольные вопросы.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине:

Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-технической базы сервисных предприятий агропромышленного комплекса.

1. Назначение и структуры ремонтно-обслуживающей базы в России.
2. Структуры ремонтно-обслуживающей базы за рубежом.
3. Основные этапы развития ремонтно-обслуживающей базы в России.
4. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин и оборудования. Сущность, достоинства и недостатки.
5. Концепция развития технического сервиса машин в условиях рыночных отношений.

Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий.

1. Методы ремонта техники, их преимущества и недостатки, области применения.
2. Основные принципы организации производственного процесса сервисного предприятия.
3. Основные формы организации производственного процесса.
4. Основные параметры производственного процесса, их сущность и определение.

Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса.

1. Порядок разработки и содержание проекта. Стадии проектирования сервисного предприятия.

Раздел 4. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисного предприятия.

1. Определение объёмов работ по техническому обслуживанию и ремонту машин и оборудования.
2. Виды, периодичность и корректировка периодичности технических воздействий на технику в зависимости от условий эксплуатации.
3. По машинные методы расчёта объёмов ремонтных работ.
4. Групповые методы расчёта объёмов ремонтных работ.
5. Методики обоснования производственной программы сервисного предприятия.

6. Обоснование режимов работы сервисного предприятия. Фонды времени, их виды, методика расчёта.

7. Методика расчёта численности персонала сервисного предприятия.

8. Методика расчёта площадей сервисного предприятия.

Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий.

1. Методика расчёта длины конвейеров.

2. Методика расчёта оборудования участка очистки.

3. Методика расчёта оборудования слесарно-механического участка.

4. Методика расчёта числа испытательных стендов.

5. Методика расчёта оборудования кузнечно-сварочного участка.

6. Методика расчёта оборудования окрасочного участка.

7. Методика расчёта склада запасных частей.

Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия.

1. Обоснование состава и структуры сервисного предприятия.

2. Особенности структуры ремонтного завода.

3. Особенности структуры автотранспортного предприятия.

4. Особенности структуры станции технического обслуживания автомобилей.

5. Методика разработки компоновочной и планировочной схем сервисного предприятия.

Раздел 7. Проектирование схем внутрипроизводственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования.

1. Методика разработки графика грузопотоков.

2. Методика выбора подъёмно-транспортного оборудования для участков предприятия.

Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений.

1. Общие требования к производственным помещениям предприятий сервиса машин.

Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий ТС.

1. Методика разработки генерального плана сервисного предприятия.

Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях ТС.

1. Основные требования по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях сервиса машин.

Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами.

1. Методика расчёта потребления электроэнергии производственным участком.

2. Методика расчёта потребления воды производственным участком.

3. Методика расчёта потребления энергоносителей для отопления производственного участка.

4. Методика расчёта потребления сжатого воздуха.

Раздел 12. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-обслуживающих предприятий и их подразделений.

1. Методика автоматизированного проектирования участка ремонтно-

обслуживающего предприятия.

Полный перечень вопросов и заданий представлен в оценочных материалах дисциплины.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенций по дисциплине «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующего учебного плана и программы с учетом характера дисциплины, а также будущей практической деятельности специалиста.

Текущая аттестация осуществляется путем опроса на практических занятиях.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме защиты курсовой работы и экзамена, проводимого в традиционной форме. Допуск к экзамену получают студенты, выполнившие и защитившие курсовую работу.

Студентам, получившим во время экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, предоставляется возможность сдать экзамены по окончании экзаменационной сессии, в день пересдачи и только на оценку «удовлетворительно». Оценка «хорошо» ставится в исключительных случаях, когда студент отсутствовал на промежуточном контроле по уважительной причине, с предоставлением подтверждающих документов.

В ходе промежуточного контроля учитываются системность, полнота и правильность ответов обучающихся на контрольные вопросы, степень понимания изученного материала и уровень сформированности компетенций.

Оценивание результатов устного опроса

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, знать термины и формулы, в конкретных случаях (таблица 7).

Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- лексическое оформление ответа.

Таблица 7

Критерии оценивания устного опроса

Оценка	Критерии оценки
--------	-----------------

«зачёт»	Ответ на вопрос содержит достаточно обоснованный материал, отсутствуют принципиальные технические ошибки, свидетельствующие о недостаточно ответственном отношении студента к освоению материала, правильно, не менее чем на 50%, раскрыты основные положения темы.
«незачёт»	Ответ на вопрос не содержит достаточно обоснованный материал, присутствуют принципиальные технические ошибки, свидетельствующие о недостаточно ответственном отношении студента к освоению материала, не правильно раскрыты основные положения темы.

Критерии оценивания курсовой работы

Защита курсовой работы проводится индивидуально, в ходе публичного представления презентации по тематике курсовой работы, при этом присутствующим предоставляется право после доклада задавать докладчику интересующие их вопросы по теме сообщения, после чего обосновывается оценка курсовой работы.

Курсовая работа оценивается по стандартной пятибалльной системе, в зачёт идут положительные оценки: «удовлетворительно», «хорошо», «отлично». Комплексно оценивается качество выполнения работы и уровень знаний, продемонстрированный при её защите. Критерии оценивания результатов защиты курсовой работы приведены в таблице 8.

Таблица 8

Критерии оценивания курсовой работы

Оценка	Критерии оценки
Высокий уровень «5» (отлично)	Курсовая работа выполнена в полном объеме в соответствии с требованиями, на актуальную тему, разделы разработаны грамотно, выводы обоснованы. Содержание работы отличается новизной и оригинальностью, отсутствуют принципиальные технические ошибки. Студент сделал логичный доклад, раскрыл особенности работы, проявил большую эрудицию, аргументированно ответил на 85...100% вопросов.
Средний уровень «4» (хорошо)	Работа выполнена в соответствии с рекомендациями. Корректно сформулированы задачи, однако приведенный материал недостаточно глубоко изложен. При этом ошибки не носят принципиальный характер, а работа оформлена в соответствии с установленными требованиями с небольшими отклонениями. Студент сделал хороший доклад и правильно ответил на 70...84% вопросов.
Пороговый уровень	Работа выполнена в полном объеме в соответствии с требованиями, но содержит недостаточно обоснован-

«3» (удовлетворительно)	ный материал, технические ошибки, свидетельствующие о недостаточно ответственном отношении студента к работе. В докладе студент не раскрыл основные положения своей работы, ответил правильно на 60...69% вопросов.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Содержание курсовой работы не соответствует требованиям, формулировки недостаточно чётки, имеются ошибки в расчетах, результаты анализа и выводы не имеют достаточных обоснований. Доклад сделан неудовлетворительно, качество оформления работы низкое, студент неправильно ответил на большинство вопросов, показал слабую профессиональную подготовку.

Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)

Экзамен проводится в форме тестирования и дополнительного решения задания.

Критерии выставления оценок по результатам тестирования:

менее 70 % выполнения теста – «неудовлетворительно»;

70– 89 % выполнения теста – «удовлетворительно»;

90 – 100 % выполнения теста – «хорошо»;

дополнительно решение задания – «отлично».

Критерии оценивания результатов обучения приведены в таблице 9.

Таблица 9

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценки
Высокий уровень «5» (отлично)	Оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	Оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3»	Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные зада-

(удовлетворительно)	ния либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Проектирование предприятий технического сервиса: учебное пособие / В. М. Корнеев, И. Н. Кравченко. — Москва: Академия, 2014 — 339 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/2193.pdf>
2. Корнеев, В.М. Технологическая подготовка предприятий технического сервиса / В.М. Корнеев, И.Н. Кравченко, Д.И. Петровский, Ю.В. Катаев. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2018. — 188 с. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t0148.pdf>
3. Дилерская система технического сервиса: учебное пособие / И.Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 172 с.: цв.ил., рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s10122020-3.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s10122020-3.pdf>>

7.2 Дополнительная литература

1. Кравченко И.Н. Ресурсосберегающие технологии ремонта сельскохозяйственной техники: Учебное пособие / И.Н. Кравченко, В.М. Корнеев, Д.И. Петровский. — М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. — 184 с. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t0147.pdf>
2. Корнеев В.М., Кравченко И.Н., Корнеева Е.Н. Логистика технического сервиса: учебное пособие. — М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. — 152 с. — Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/4034.pdf>
3. Цифровые технологии проектирования бизнес процессов в АПК: Учебное пособие / П. В. Голиницкий, У. Ю. Антонова, Э. И. Черкасова [и др.]; рец.: Г. И. Бондарева, А. Г. Пастухов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, Саратов, 2023.

— 172 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023CTPvAPK.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. —
[URL:http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023CTPvAPK.pdf](http://elib.timacad.ru/dl/full/s13112023CTPvAPK.pdf)

7.3 Нормативные правовые акты

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011) 18 октября 2011г. № 823.
2. Автомобильный справочник /Перевод с англ. «Бош» Под ред. В.В. Маслов/—М.: Из-во «За рулем», 2000. – 896с.
- 3
4. Общий технический регламент «О безопасной эксплуатации и утилизации машин и оборудования»
5. ГОСТ 12.2.120-2015 МС Система стандартов безопасности труда. Кабины и рабочие места операторов тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин. Общие требования безопасности
6. Технический регламент «О безопасной эксплуатации колесных транспортных средств»
7. Технический регламент «О безопасности автотранспортных средств»
8. Технический регламент «О безопасности колесных транспортных средств и их компонентов»
9. Технический регламент «О безопасности тракторов, сельскохозяйственных машин и машин для лесного хозяйства»
10. ГОСТ Р ИСО 6385-2016 Эргономика. Применение эргономических принципов при проектировании производственных систем

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Российская энциклопедия самоходной техники. Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Т.1, 2 / Под. ред. Зорин В.А.. – М.: Просвещение, 2001. – 892 с.
2. Изобретательство и патентование: учебное пособие / И. Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 – 202 с. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/3337.pdf>
3. Утилизация и рециклинг сельскохозяйственной техники: учебное пособие / И. Н. Кравченко [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020. — 176 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo487.pdf>. - Загл. с титул. экрана. —
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo487.pdf>>

Журналы, периодические издания

"Автомобильная промышленность", "Вестник машиностроения", "Грузовик", "Мелиорация", "Приводная техника", "Природообустройство", "Строительные и дорожные машины", "Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование", "Автомобилестроение. Реферативный журнал" и пр..

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

Для разработки технологических планировок участков целесообразно использование Системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D с модулем «Проектирование технологических планировок цехов», пакета программ Microsoft Office, Интернет, электронные ресурсы технических библиотек.

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины необходимо информировать студентов о наличии и возможности использования отраслевых баз данных:

1. Техническая библиотека «ОРЕХ» <http://www.opex.ru/> (открытый доступ).
2. Каталог «Машины и оборудование» Т. 1-9. «Росинформагротех». – М.: 2001-2009 гг. (открытый доступ)
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/> (открытый доступ).
4. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/> (открытый доступ).
5. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsxb.ru> (открытый доступ).
6. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» www.library.timacad.ru (открытый доступ) и другие.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения, необходимого при изучении дисциплины представлен в таблице 10.

Таблица 10

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Состояние и пути развития производственно-	Microsoft Word Microsoft Power Point	Текстовый редактор Раб. с презентациями	Microsoft Microsoft	2019 2019

	технической базы сервисных предприятий				
2.	Раздел 2. Принципы, методы, формы организации и основные параметры производственного процесса сервисных предприятий	Microsoft Word Microsoft Power Point	Текстовый редактор Раб. с презентациями	Microsoft Microsoft	2019 2019
3.	Раздел 3. Общие сведения о проектировании объектов технического сервиса	Microsoft Word Microsoft Power Point	Текстовый редактор Раб. с презентациями	Microsoft Microsoft	2019 2019
4.	Раздел 4. Обоснование целесообразности создания или реконструкции сервисного предприятия	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft Power Point	Текстовый редактор Табличн. процессор Раб. с презентациями	Microsoft Microsoft Microsoft	2019 2019 2019
5.	Раздел 5. Проектирование производственных зон, цехов и участков предприятий	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Текстовый редактор Табличн. процессор Раб. с презентациями САПР	Microsoft Microsoft Microsoft Аскон	2019 2019 2019 2018
6.	Раздел 6. Разработка компоновочного плана предприятия	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Текстовый редактор Табличн. процессор Раб. с презентациями САПР	Microsoft Microsoft Microsoft Аскон	2019 2019 2019 2018
7.	Раздел 7. Проектирование схем внутри-производственного транспорта и выбор подъёмно-транспортного оборудования	Microsoft Excel Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Табличн. процессор Раб. с презентациями САПР	Microsoft Microsoft Аскон	2019 2019 2018
8.	Раздел 8. Конструктивные элементы зданий и сооружений	Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Раб. с презентациями САПР	Microsoft Аскон	2019 2018
9.	Раздел 9. Разработка генеральных планов предприятий технического сервиса	Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Раб. с презентациями САПР	Microsoft Аскон	2019 2018
10.	Раздел 10. Обеспечение мероприятий по охране труда, противопожарной и экологической безопасности на предприятиях технического сервиса	Microsoft Word Microsoft Power Point	Текстовый редактор Раб. с презентациями	Microsoft Microsoft	2019 2019

11.	Раздел 11. Обеспечение сервисных предприятий энергоресурсами	Microsoft Word Microsoft Excel Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Текстовый редактор Табличн. процессор Раб. с презентациями САПР	Microsoft Microsoft Microsoft Аскон	2019 2019 2019 2018
12.	Раздел 12. Основы автоматизированного проектирования ремонтно-монтажно-обслуживающих предприятий и их подразделений	Microsoft Power Point КОМПАС-3D	Раб. с презентациями САПР	Microsoft Аскон	2019 2018

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

При освоении дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» используются традиционные и интерактивные образовательные технологии: лекция, лекция-визуализация, консультация, самостоятельная подготовка, а также разбор конкретных ситуаций.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется преподавателем).

Практические занятия проводятся в аудитории, оснащённой комплектом мультимедийного оборудования и наглядными материалами.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки специалистов реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Для повышения наглядности и эффективного усвоения материала должны быть подготовлены видеофильмы с их демонстрацией в работе.

Учебные классы кафедры оборудованы наглядными пособиями по изучаемой тематике в виде стендов, плакатов и планшетов, необходимым оборудованием, приборами и инструментом, комплектами нормативно-технической документации, методическими указаниями и рекомендациями.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями представлены в таблице 11.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Корпус № 22, аудитория № 104	Лекционная аудитория: 1. Доска меловая – 1 шт. (б/н) 2. Проектор – 1 шт. (б/н)
Корпус № 22, аудитория № 305	Аудитория курсового и дипломного проектирования: 1. Экран ClassicLyra (б/н) 2. Проектор BenQMX711 (б/н) 3. Доска настенная 3-х-элементная (б/н)

Для самостоятельной работы студентов используются ресурсы Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, включающие 9 читальных залов (в том числе 5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом, а также комнаты для самоподготовки в общежитиях № 4, № 5 и № 11.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» является одной из завершающих подготовку специалистов по направлению 23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства, направленности «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях». Освоение дисциплины должно позволить выпускнику выполнить соответствующие разделы квалификационной работы и успешно использоваться в последующей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать рекомендуемые информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем, и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

лекции (занятия лекционного типа);

практические занятия (занятия семинарского типа);
индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
самостоятельная работа обучающихся;
занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Методические рекомендации для успешного освоения студентом дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» сводятся к следующему:

1. Активно изучать теоретический материал, излагаемый на *лекциях*.
2. На *практических* занятиях обдуманно выполнять задания, самостоятельно производить расчеты, анализировать полученные результаты.

Активно изучать рекомендованные к самостоятельному освоению материалы.

Самостоятельная работа студентов предполагает проработку лекционного материала, подготовку к самостоятельным работам по рекомендуемой литературе, изучение дополнительной литературы, дополнительное конспектирование некоторых разделов курса, подготовку докладов и сообщений на секции студенческой научной конференции, выполнение домашнего задания (курсовой работы).

Курсовую работу необходимо выполнять последовательно и систематически по мере изучения соответствующих разделов дисциплины. При возникновении трудностей в изучении дисциплины следует обращаться к преподавателю.

Возникающие в процессе изучения дисциплины вопросы могут быть разъяснены в процессе аудиторных занятий, на организованных дополнительно консультациях или путём дистанционной коммуникации через электронную почту преподавателя.

При самостоятельной работе следует рекомендовать студентам использовать электронные учебные пособия.

Основной формой промежуточного контроля дисциплины является защита курсовой работы и **экзамен** в девятом семестре в установленное графиком время, главная цель которого заключается в проверке степени и глубины усвоения теоретического материала, умений применять эти знания при решении конкретных практических задач, а также самостоятельно работать с учебной, научной и нормативно-справочной литературой.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций и рекомендуемую литературу.

Работа студента при подготовке к экзамену должна включать:

- изучение учебных вопросов, выносимых на экзамен;
- распределение времени на подготовку;
- индивидуальное и групповое консультирование у преподавателя по

трудно усвояемым вопросам;

– рассмотрение наиболее сложных учебных вопросов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться учебными программами, пособиями, справочниками, таблицами, плакатами и другими материалами, перечень которых разрабатывается в установленном порядке.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Аудиторные занятия предполагают использование мультимедийных технических средств обучения, содержат оригинальную информацию, поэтому посещение аудиторных занятий является обязательным. Пропуски занятий без уважительной причины не допускаются.

Студент, пропустивший лекционное занятие, обязан самостоятельно изучить пропущенный материал, составить конспект и отчитаться перед преподавателем по теме лекции.

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан самостоятельно проработать пропущенную тему и ответить в устной форме на вопросы, задаваемые преподавателем по теме практического занятия.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподавание дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы студентов.

Для этого разрабатываются необходимые учебные и методические материалы, позволяющие студентам под руководством преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретические материалы, изучаемые студентами на аудиторных занятиях.

При обучении дисциплине следует учитывать последние достижения науки и техники в данной области, современные тенденции проектирования предприятий технического сервиса, действующие законодательные и нормативные акты.

Формами организации учебного процесса по дисциплине, согласно структуре, являются лекции, практические занятия, консультации и самостоятельная работа студентов.

Чтение лекций целесообразно сопровождать демонстрацией презентаций, видеоклипов и т.п. Для этого в лекционной аудитории рекомендуется иметь проекционное оборудование, интерактивную доску и т.п.

Аудиторные занятия проводятся в виде еженедельных лекций и еженедельных практических занятий.

Лекции проводятся в лекционной аудитории в составе лекционного по-

тока.

тока. На первой лекции студентам необходимо представить цель и задачи изучения дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины, объем дисциплины, виды учебной работы, формы контроля уровня освоения дисциплины, основная и дополнительная литература, электронные средства обучения и т.д.

Важным моментом для активизации познавательной деятельности студентов является обратная связь. Кроме этого, важно создание проблемных ситуаций, их разрешение с помощью студентов и лектора.

Наиболее важные положения студенты должны иметь возможность фиксировать путём конспектирования материала или иными средствами, для чего лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях в составе студенческих групп. На занятиях целесообразно рассматривать самые актуальные, базовые положения, требующие углублённого изучения, совмещая их с закреплением практических навыков.

При проведении данных видов занятий целесообразно использовать мультимедийные средства обучения.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение основной и дополнительной литературы, электронных источников информации, выполнение курсовой работы, посвящённой проектированию подразделения предприятия сервиса машин.

Целью курсовой работы является закрепление теоретических знаний и развитие навыков проектирования предприятий сервиса машин.

Объектами проектирования являются цехи и участки предприятий технического сервиса, станции технического обслуживания машин, сервисные подразделения АТП и т.д.

Каждому студенту выдаётся индивидуальное задание, как правило, на первом практическом занятии, что даёт возможность выполнять курсовую работу поэтапно, по мере освоения дисциплины.

В процессе изучения дисциплины организуются консультации, проводимые по графику в часы, свободные от основных занятий.

Программу разработал:

д.т.н., профессор кафедры технического
сервиса машин и оборудования



(подпись)

И.И. Кравченко

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» ОПОП ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»
(квалификация выпускника – специалист)

Голиничким Павлом Вячеславовичем доцентом кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» ОПОП ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства», специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» (уровень обучения - специалитет) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Технический сервис машин и оборудования» (разработчики – Кравченко Игорь Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Технический сервис машин и оборудования»).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства»

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» закреплено 4 **компетенции**. Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, требованиях, в соответствии с требованиями трудовых функций профессионального стандарта. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» составляет 6 зачётных единиц (216 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» предполагает занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления, участие в дискуссиях, выполнение курсовой работы (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа со специализированными журналами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины по выбору вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименований, методические указания – 12 источника; периодическими изданиями – 21 источников со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 12 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно – технологические средства».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Технологии проектирования и производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса машин» ОПОП ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

ческие средства» специализации «Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» (квалификация выпускника – специалист), разработанная Кравченко Игорем Николаевичем, д.т.н., профессором кафедры «Технический сервис машин и оборудования», ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: к.т.н., Голиницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством



« 29 » 08 2024 г.