

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 17.07.2023 11:13:58

Уникальный программный ключ:

7823a3d3181287ca51a86a4c69d33e1779345d45

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института механики и  
энергетики им. В.П. Горячкина

И.Ю. Игнаткин

«14» 10 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.В.14  
«Производственно-техническая инфраструктура и основы  
проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических  
машин и комплексов»**

для подготовки бакалавров

Направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Направленность: «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования»

Форма обучения очная

Год начала подготовки: 2022

Курс 4

Семестр 7, 8

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчики:

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



«10» 10 2022 г.

Северюгина Надежда Савельевна, к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»



«10» 10 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры технический сервис машин и оборудования протокол № 3 от «12» 10 2022 г.

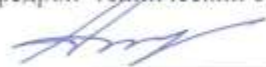
Зав. кафедрой технический сервис машин и оборудования Апатенко А.С., д.т.н., доцент



«14» 10 2022г.

**Лист актуализации принят на хранение:**

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



«14» 10 2022г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«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  
И.Ю. Игнаткин  
2022 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.14

«Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования  
предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов»  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и  
комплексов»

Направленность: «Сервис транспортных и технологических машин и оборудо-  
вания»

Курс 4

Семестр 7, 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2022

Разработчики:

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


  
«29» 08 2022 г.

Севрюгина Надежда Савельевна, к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис машин и оборудования»

  
«29» 08 2022 г.

Рецензент:

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

  
«01» 09 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профессионального стандарта, ОПОП и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры техникий сервис машин и оборудования протокол № 1 от «29» 08 2022 г.

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

  
«01» 09 2022 г.

Согласовано:

/ Председатель учебно-методической комиссии  
института Механики и Энергетики им. В.П. Горячкина,  
пр. л от 15.08.22

  
«15» 08 2022 г.

Руководитель ОПОП, к.т.н, доцент Севрюгина Н.С.

  
«16» 09 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой техникий сервис машин и оборудования

Апатенко А.С., д.т.н., доцент

  
«16» 09 2022 г.

/ Зав. отделом комплектования ЦНБ



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	13
ПО СЕМЕСТРАМ .....	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....	16
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>20</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	30
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>31</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	31
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	32
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	32
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	32
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>33</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>33</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>34</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>35</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	36
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>36</b>

## **Аннотация**

рабочей программы учебной дисциплины **«Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов»**

для подготовки бакалавра по направлению **23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»** направленности **Сервис транспортных и технологических машин и оборудования**

**Цель освоения дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине формирование у бакалавров системы научных и профессиональных знаний и навыков в области производственно-технической и технологической базы предприятий эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования, способности решать основные задачи освоения эффективных методов поддержания, восстановления работоспособности и ресурса техники, а также формирование и развитие у бакалавров социально-личностных лидерских качеств (ответственности, коммуникативности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, общей культуры и др.), позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в перечень дисциплин вариативной части учебного плана для подготовки специалистов по направлению подготовки **23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»**.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие профессиональные компетенции: УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2.

**Краткое содержание дисциплины:** Производственно-техническая и технологическая база предприятий (ПТБ), назначение, инфраструктура предприятий ПТБ, Правила и нормативы на проектирование, реконструкцию и технического перевооружение ПТБ. Порядок технологического расчёта ПТБ. Расчёт годовой и суточной производственных программ, годового объёма работ и распределение по зонам и участкам. Расчёт численности рабочих. Технологический расчет производственных зон, участков и складов. Оборудование для ТО и ремонта машин, функционирования производственных помещений. Технологическая планировка производственных зон и участков. Планировка производственного корпуса. Генеральный план предприятия. Расчет энергоресурсов. Технико-экономическая оценка. Пути совершенствования производственно-технической и технологической базы предприятий

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе практическая подготовка: 8 часов.

**Промежуточный контроль:** семестр – зачёт с оценкой; 8 семестр – курсовой проект, экзамен.

## 1. Цель освоения дисциплины

в соответствии с компетенциями по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» формирование у бакалавров системы научных и профессиональных знаний и навыков в области производственно-технической и технологической базы предприятий эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования, способности решать основные задачи освоения эффективных методов поддержания, восстановления работоспособности и ресурса техники, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности, при подготовке бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования», 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

**Задачами дисциплины** является формирование у студентов знания:

- совершенствования и развития инфраструктуры предприятий сервиса с учетом интенсификации, ресурсосбережения и экологичности производственных процессов и с применением **инновационных и «сквозные» технологий**;
- интегрировать инновационные и «сквозные» технологии в механизм организации и управления производственно-технической и технологической базы предприятий эксплуатации транспортных и технологических машин и оборудования;
- формирование производственно-технической инфраструктуры с применением цифровых технологий;
- проектирования технологических процессов сервиса в соответствии с требованиями по безопасности и экологичности;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях, верификации и управления релевантностью информации.

На завершающем этапе обучения студенты будут уметь обосновывать латентность цифровой системы реализовывать знания в области проектирования предприятий сервиса ТТМиК формирования инфраструктуры, разрабатывать и осуществлять поиск оптимальных решений задач эффективного использования в эксплуатации ТТМиК.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и

комплексов» включена в перечень дисциплин вариативной части учебного плана. Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по подготовке бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования».

#### **Актуальность дисциплины**

Сервисные предприятия обеспечивают функционирование транспортных и технологических средств путем выполнения регламентных работ по поддержанию работоспособного состояния ТТС, что требует организационных и управленческих мероприятий, затрат, как трудовых, так и потерь от простоя. Формирование производственно-технической инфраструктуры с применением инновационных подходов и проектирование предприятий сервиса в цифровых средах, включение в традиционные процессы обслуживания и ремонта информационных и «сквозных» технологий повысит эффективность развития сервисных услуг, позволят снизить трудоемкость работ и повысить качество их выполнения.

#### **Междисциплинарность**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов», являются:

1. Конструкция технологических машин: общее устройство и назначение систем, агрегатов, механизмов.
2. Начертательная геометрия и инженерная графика: методы выполнения эскизов и технических чертежей, схем, компоновок.
3. Материаловедение: классификация и свойства материалов.
4. Теоретическая механика: виды соединений деталей, их взаимодействие.
5. Сопротивление материалов: расчёт нагрузок, виды разрушения деталей.
6. Основы научных исследований: основы изобретательства и исследовательской деятельности.
7. Компьютерное проектирование: методики использования технических редакторов.
8. Технология конструкционных материалов: основы и методы обработки материалов.
9. Основы технологии производства и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.
10. Контроль технического состояния и техническое диагностирование транспортно-технологических машин

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов», является основой для изучения следующих дисциплин:

1. Инновационные процессы организации сервиса, фирменного обслуживания и утилизации транспортно-технологических машин
2. Реверсный инжиниринг ТТМ и материальное обеспечение процессов обслуживания и ремонта
3. Выполнение выпускной квалификационной работы

Особенностью дисциплины является получение базовых знаний, умений и навыков в сфере цифрового контроля формирования производственно-технической инфраструктуры и проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов, для последующего углубленного освоения дисциплин профессиональной направленности при подготовке бакалавров направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования».

Рабочая программа дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» 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**

Изучение дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» направлено на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций (УК и ПК), представленных и описанных в таблице 1.



## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
2	ПКос-4	Способен реализовывать в условиях организации технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин	ПКос-4.3 Способен оценивать правильность применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин	технологии оценивания правильности применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин	оценивать правильность применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин	методами оценки правильности применения персоналом организации, эксплуатирующей транспортные и транспортно-технологические машины технологического оборудования и операционно-постовых карт в соответствии с категориями и особенностями конструкции транспортных и транспортно-технологических машин

3	ПКос-7	Способен выполнять технологическое проектирование производственно-технической базы в целом и отдельных участков организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	ПКос-7.3 Способен в составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	Основы разработки технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	В составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины	Навыки в составе рабочей группы осуществлять разработку технико-экономического обоснования проектирования или развития производственно-технической базы организаций, эксплуатирующих транспортные и транспортно-технологические машины
4	ПКос-10	Способен организовывать работы по повышению эффективности производственной и технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин в организации	ПКос-10.2 Способен в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	технологии достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	в составе рабочей группы участвовать в разработке мероприятий по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортно-технологических машин	навыками в составе рабочей группы реализовывать мероприятия по достижению плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для подразделений организации, участвующих в техническом обслуживании, ремонте и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
5 6	ПКос-11	Способен определять соответствия требованиям без-	ПКос-11.3 Способность составлять заявки на оборудование и запасные ча-	Методы составления заявки на оборудование и запасные части	Готовить техническую документацию и инструкции по эксплуата-	Навыки составлять заявки на оборудование и запасные части,

		опасности технического состояния ТТМ при периодическом техническом осмотре	сти, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования		ции и ремонту оборудования	готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования
7	ПКос-13	Способен разрабатывать комплексные технологические процессы сервиса транспортно-технологических средств с использованием методов неразрушающего контроля	ПКос-13.1 Способен осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий ТО и ремонта ТТМ	Механизм сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий ТО и ремонта ТТМ	Осуществлять сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий ТО и ремонта ТТМ	Навыками осуществления сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий ТО и ремонта ТТМ
8			ПКос-13.2 Способен разрабатывать годовые планы и технологические карты на различные виды ТО и ремонта ТТМ и проводить их корректировку с учетом передового опыта по повышению эффективности	Методы разработки годовых планов и технологических карт на различные виды ТО и ремонта ТТМ	Разрабатывать годовые планы и технологические карты на различные виды ТО и ремонта ТТМ и проводить их корректировку	Навыками разрабатывать годовые планы и технологические карты на различные виды ТО и ремонта ТТМ и проводить их корректировку с учетом передового опыта по повышению эффективности
9			ПКос-13.3 Способен оснащать рабочие места по ТО и ремонту ТТМ, анализировать и вносить предложения повышения эффективности	Основы обустройства рабочих мест по ТО и ремонту ТТМ	Анализировать и вносить предложения повышения эффективности оснащать рабочие места по ТО и ремонту ТТМ	Навыками оснащать рабочие места по ТО и ремонту ТТМ, анализировать и вносить предложения повышения эффективности
10	ПКос-14	Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических	ПКос-14.2 Способен организовать работы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических машин и их компонентов в соот-	Общие положения по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических машин и их компонентов в соответствии с требованиями	Организовать работы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических машин и их компонентов в соответствии с требо-	Типовыми методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту наземных транспортно-технологических ма-

		машин и их компонентов с обеспечением гарантийных обязательств	ответствии с требованиями организации-изготовителя транспортных и технологических средств	организации-изготовителя транспортных и технологических средств	ваниями организации-изготовителя транспортных и технологических средств	шин и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя транспортных и технологических средств
--	--	--	---	---	---	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» в соответствии с действующим Учебным планом изучается на четвертом курсе в седьмом и восьмом семестрах на кафедре «Технический сервис машин и оборудования».

##### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **6 зач. ед. (216 часов)**, в том числе **практическая подготовка: 8 часов**. Их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

##### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	час. всего/*	Трудоёмкость	
		семестр	
		№7/*	№8/*
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>216/8*</b>	<b>72/4*</b>	<b>144/4*</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>113,75/8*</b>	<b>48,35/4*</b>	<b>65,4/4*</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>113,75/8*</b>	<b>48,35/4*</b>	<b>65,4/4*</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	36	16	20
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	36/8*	16/4*	20/4*
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36	16	20
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,75	0,35	0,4
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3		3
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	-	2
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>102,25</b>	<b>23,65</b>	<b>78,6</b>
<i>Расчетно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	10	10	
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	36		36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	22,65	4,65	18
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6		24,6
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9	
Вид промежуточного контроля:		<b>зачёт с оценкой</b>	<b>экзамен</b>

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» представляет собой шесть разделов для аудиторного и самостоятельного изучения.

Тематический план дисциплины представлен в таблице 3.

Таблица 3.

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудио рная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего/*	ПКР	
Раздел 1. Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ	18,65	6	4	4		1,65
Раздел 2 Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)	18/2*	6	4	4/2*		1
Раздел 3 Стоянки ТТМ	13/2*	2	4	4/2*		1
Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)	12	2	4	4		1
<i>Расчетно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	10					10
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>						9
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35				0,35	
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>72/4*</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16/4*</b>	<b>0,35</b>	<b>23,65</b>
Раздел 5 Основное технологическое (стационарное) оборудование	46/2*	8	8	12/2*		8
Раздел 6 Особенности формирования производственно-технической базы предприятий сервиса ТТМ	56,6/2*	12	12	8/2*		10
<i>Курсовой проект (КП) (подготовка)</i>	36					36
<i>Курсовой проект (КП) (консультация, защита)</i>	3				3	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>						24,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2				2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4				0,4	
<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>144/4*</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20/4*</b>	<b>5,4</b>	<b>78,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216/8*</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36/8*</b>	<b>5,75</b>	<b>102,25</b>

### Содержание разделов и тем дисциплины

## **Раздел 1. Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ**

**Общая характеристика предприятий сервиса ТТМ:** Автомобилизация страны и проблемы, связанные с ростом парка ТТМ. Структура парка ТТМ и особенности их эксплуатации. Типы и функции предприятий сервиса ТТМ. Основные факторы влияющие на функционирование предприятий. Понятие ПТБ. Характеристика ПТБ, пути развития.

**Методология формирования предприятий сервиса ТТМ:** Основные формы воспроизводства ОПФ Роль проектирования в развитии ПТБ. САПР в развитии ПТБ. Документооборот, перевооружение

### **Раздел 2 Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)**

**Функция, классификации и структура СТО:** СТО основной тип предприятий автосервиса. Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). специализации и видов выполняемых услуг. дилерские станции. Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути. Структура СТО. Характеристика основных зон и участков. Организация и технология работ. Схема производственного процесса

**Методика технологического расчета СТО:** Цель и задачи расчета. Нормативная база. Обоснование исходных данных. Выбор перечня услуг (работ). Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО, расчет численности рабочих. постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей. Расчет постов с использованием теории массового обслуживания. Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений. Определение потребности в технологическом оборудовании. Анализ использования оборудования. Табель технологического оборудования. Выбор оборудования, его рациональное размещение. Определение СТО в эксплуатационных ресурсах. Рекомендуемые нормативы расхода электроэнергии, воды, тепла, сжатого воздуха. Система корректирования норм времени. Утилизация попутных материалов и вторичных ресурсов, их хранение и размещение. экология и экономия эксплуатационных ресурсов.

### **Раздел 3 Стоянки ТТМ**

**Характеристика способов хранения ТТМ:** Виды и способы хранения ТТМ в зависимости от климатических условий. Тип подвижного состава и условий его эксплуатации. Индивидуальные и коллективные способы хранения ТТМ. Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения ТТМ. Стоянки для временного и постоянного хранения ТТМ. Типы стоянок. Основные требования к стоянкам

### **Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)**

**Типы и характеристика АЗС:** Структура АЭС. Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС. Нормативная база. Экологические требования. Анализ проектных решений ПТБ АЭС, зарубежный опыт

### **Раздел 5 Основное технологическое (стационарное) оборудование**

**Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания:** Контрольно-диагностическое оборудование. Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования. Конструкция и расчет основных элементов нагрузочных и тормозных стендов. Обслуживание

оборудования. Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ. Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов. Характеристика в классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.

**Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта ТТМ:** Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей. Определение оптимальных уровней механизации

#### **Раздел 6 Основное технологическое (стационарное) оборудование**

**Предпосылки развития и совершенствования ПТБ:** Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ. Основные причины неэффективного использования ПТБ. Основные направления развития совершенствования ПТБ

#### **Особенности технологического расчета предприятий сервиса ТТМ:**

Нормативы и положения для расчета. Выбор исходных данных. Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений. Использование ПЭВМ в технологических расчетах. Особенности расчета производственных зон и участков.

**Планировочные решения:** основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом. Характеристика объемно-планировочных решений зданий сервиса ТТМ. Генеральный план сервисного предприятия, основные требования к участку, способы застройки участка, и показатели генплана. Методика ТЭ оценки технологических проектных решений ПТБ сервисного предприятия.

### **4.3 Лекции/лабораторные/практические занятия**

Таблица 4

#### **Содержание лекций/лабораторные/практические занятия и контрольные мероприятия**

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ лабораторных занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во Часов/ из них практическая подготовка</b>
<b>7 семестр</b>					
1	Раздел 1. Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ	Лекция 1.1 Общая характеристика предприятий сервиса ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		2
		Лекция 1.2 Методология формирования предприятий сервиса ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4



№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Лабораторная работа №1.1 Структура парка ТТМ и особенности их эксплуатации	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Практическое занятие №1.1 Типы и функции предприятий сервиса ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
1	Раздел 2. Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)	Лекция 2.1 Функция, классификации и структура СТО	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		2
		Лекция 2.2 Методика технологического расчета СТО	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Лабораторная работа №2.1 Анализ использования оборудования	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4/2
		Практическое занятие №2.1 Расчет производственной программы	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
1	Раздел 3 Стоянки ТТМ	Лекция 3.1 Характеристика способов хранения ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		2
		Лабораторная работа №3.1 Стоянки для временного и постоянного хранения ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4/2
		Практическое занятие №3.1 Схемы расстановки ТТМ и нормируемые расстояния	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
1	Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)	Лекция 4.1 Типы и характеристика АЗС	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		2
		Лабораторная работа № 4.1 Анализ проектных решений ПТБ АЭС	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие № 4.1 Нормативы параметров АЗС. Экологические требования.	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
<b>8 семестр</b>					
8	Раздел 5 Основное технологическое (станционное) оборудование	Лекция 5.1 Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Лекция 5.2 Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Лабораторное занятие №5.1 Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лабораторное занятие №5.2 Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4/2*
		Лабораторное занятие №5.3 Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристика	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Практическое занятие №5.1 Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Практическое занятие №5.2 Определение оптимальных уровней механизации	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
8	Раздел 6 Особенности формирования производственно-технической базы предприятий сервиса ТТМ	Лекция 6.1 Предпосылки развития и совершенствования ПТБ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Лекция №6.2 Особенности технологического расчета предприятий сервиса ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Лекция №6.3 Планировочные решения	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-		4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
			13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		
		Лабораторное занятие №6.1 Характеристика объемно-планировочных решений зданий сервиса ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4
		Лабораторное занятие №6.2 Выбор метода организации ТО и ремонта ТТМ	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2	Устный опрос	4/2
		Практическое занятие №6.1 Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Практическое занятие №6.2 Нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4
		Практическое занятие №6.3 Методика технико-экономической оценки технологических проектных решений ПТБ сервисного предприятия	УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2		4

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела, название раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ	Виды услуг сервиса. Целевая функция развития инфраструктуры сервиса ТТМ. Обоснование спроса на услуги сервиса ТТМ. Характеристика типичных вариантов ТЭО. Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий сервиса ТТМ. Тенденции развития (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)
2	Раздел 2 Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)	Принципы разработки планировочных решений. Основные факторы, влияющие на планировку. Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО. Основные требования. Способы расстановки постов. Схемы планировочных решений. Нормируемые расстояния. Анализ планировочных решений. Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений. Основные требования к размещению различных зон и участков. Технологические связи и

№ п/п	№ раздела, название раздела	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		взаимное расположение помещений. Принцип размещения помещений, которыми пользуются владельцы автомобилей на СТО (клиентская, участок приема и выдачи автомобилей, диагностики, срочного ремонта, магазины по продаже автомобилей, запасных частей, бар, кафе и др.). Генеральный план станции. Основные требования к участку. Требования к размещению зданий и сооружений на генплане. Организация движения. (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)
3	Раздел 3 Стоянки ТТМ	Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок. Расстановка ТТМ на открытых стоянках и в закрытых помещениях. Схемы расстановки ТТМ и нормируемые расстояния. Определение ширины проезда в стоянках. Способы межэтажного перемещения ТТМ в многоэтажных стоянках. Принципы организации и размещения стоянок для хранения ТТМ. Вариантность проектных решений. Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха. Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)
4	Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)	Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесераздаточных колонок, резервуаров для хранения топлива и масел. Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа. Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования АЭС (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)
8	Раздел 5 Основное технологическое (стационарное) оборудование	Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования. Нормируемые расстояния. Нагрузочные параметры фундаментов. Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др. Юстировка оборудования (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)
9	Раздел 6 Особенности формирования производственно-технической базы предприятий сервиса ТТМ	Планировка (компоновка) производственно-складских помещений. Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений. Особенности планировочных решений для сервиса ТТМ, имеющих газобаллонные автомобили (УК-3.1; ПКос-4.3; ПКос-10.2; ПКос-7.3; ПКос-11.3; ПКос-13.1; ПКос-13.2; ПКос-13.3; ПКос-14.2)

## 5. Образовательные технологии

В учебном процессе предполагается использовать компьютерную технику и специальные программные средства для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины.

### Современные образовательные технологии:

*Формат проведения занятий*•

Применение problem-based learning к пулу дисциплины

Learning by continuous doing (обучение на базе сквозных кейсов)•

Learning by continuous collaboration (задания выполняются в командах)•

Learning by continuous testing (тестирование до -во время курса -после)

*Технические средства*•

Облачные сервисы (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск)•

Сервисы для командной работы (Trello, Miro, MS Teams, Google Docs, Google Sheets)•

Перечень информационно-коммуникационных технологий для демонстрации на занятиях представлен в таблице 6.

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Раздел и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Раздел 1. Состояние и предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
2.	Раздел 2 Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
3.	Раздел 3 Стоянки ТТМ	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
4	Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
5	Раздел 5 Основное технологическое (стационарное) оборудование	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология
6	Раздел 6 Особенности формирования производственно-технической базы предприятий сервиса ТТМ	Л ЛЗ ПР	Информационно-коммуникационная технология Разбор конкретных ситуаций. Информационно-коммуникационная технология

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

При изучении разделов дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-

технологических машин и комплексов» в течение семестра используются следующие виды контроля:

- текущий,
- промежуточный.

**Текущий контроль:** успеваемости студентов осуществляется в процессе освоения дисциплины в форме контроля посещаемости студентами лекционных, практических и лабораторных занятий; с помощью опроса по теме лекционного, практических и лабораторных занятий; оценки самостоятельной работы студентов по подготовке к лекционным, практическим и лабораторным занятиям, а также по выполнению расчетно-графической работы и курсового проекта.

**Промежуточный контроль знаний:** проводится в форме контроля по дисциплине, в 7 семестре – зачет с оценкой, 8 семестре – экзамен, защита КП.

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

#### **1) Реализуемые цифровые компетенции:**

Сквозными технологиями цифровой экономики являются большие данные (реестры каталог АТС, ЗЧ и материалов), системы распределённого реестра (блокчейн) сервисы по гарантийным обязательствам ТС, новые производственные технологии, робототехника, сенсорика, беспроводная связь (электронные модули управления)

#### **Типы данных:**

открытые данные, графические, текстовые, числовые

#### **7 семестр**

При изучении дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» учебным планом предусмотрено выполнение **расчетно-графической работы**.

Тема РГР «*Обоснование реконструкции ПТБ действующего предприятия*»

Данные для РГР:

- карта города, сектор (выбирается студентом самостоятельно)
- интернет ресурсы региона по предприятиям сферы сервисных услуг.

Задание:

- Выполнить анализ сектора на наличие структур сервиса ТТМ (на карте сделать отметки условными значками).
- Составить сводную таблицу перечня организаций и услуг автосервиса.
- Расчет числа ТТМ предполагаемых к обслуживанию, пропускную способность поста.
- Построение ассортиментной и сбытовой стратегии.
- Выбор перечня услуг (работ).
- Построение схемы производственного процесса.

## Критерии оценки выполнения и защиты расчетно-графической работы:

Критерии оценки выполнения и защиты расчетно-графической работы представлены в таблице 7.

Таблица 7

### Критерии оценки выполнения и защиты расчетно-графической работы

Оценка	Характеристика ответа
Расчетно-графическая работа «зачтена»	Расчетно-графическая работа оформлена, содержит подробное описание всех разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме пояснительной записки, содержащей: исходные данные, паспортные данные машины, агрегата, результаты аналитических исследований, расчетов в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент четко и без ошибок ответил на все вопросы преподавателя.
Расчетно-графическая работа «не зачтена»	Расчетно-графическая работа оформлена, но в оформлении содержатся грубые ошибки. Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы.

## 8 семестр

При изучении дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» учебным планом предусмотрено выполнение **курсового проекта**.

Целью выполнения курсового проекта является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного транспорта», развитие у студентов навыков технологического проектирования предприятий сервиса, предназначенных для представления услуг клиентам по заранее неизвестному перечню работ ТО и ремонта разномарочного подвижного состава

Курсовой проект содержит:

- пояснительную записку, включающую описание типового документооборота при оформлении ТТМ на предоставление услуг по ТО и ремонту, расчет, планировочные решения с вариантами для некоторых типов сервисов:
- графическую часть из 2-х листов чертежей формата А-1 с планировочными решениями предприятия сервиса в целом и одного из его производственных подразделений с расстановкой стационарного оборудования.

Тема курсового проекта: *Производственно-техническая инфраструктура предприятий сервиса (ПАС).*

Состав и краткое содержание разделов курсового проекта:

*Аннотация*

*Содержание*

## *Введение*

### *1. Формирование рынка сервисных услуг*

#### *1.1 Исходные данные*

- списочный состав автотранспорта;
- виды услуг;
- территориальное расположение сервиса.

#### *2. Технологический расчет ПАС*

#### *3. Расчет численности производственных рабочих*

#### *4. Планировочные решения ПАС с учетом технологических связей, противопожарных, санитарных и прочих требований*

#### *5. Подбор технологического оборудования и оснастки*

#### *6. Расчет уровня механизации производственного участка и его потребности в технологическом оборудовании*

#### *7. Требования технической и экологической безопасности.*

## *Заключение*

## *Список литературы*

## *Приложения*

- включает в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

Объем пояснительной записки - до 25 стр. формата А4, шрифт 14 Times New Roman, полуторный интервал.

Графическая часть состоит из 3 листа формата А1 и включает:

1. Генплан ПАС.

2. Планировка производственных помещений с расположением технологического оборудования и оснастки.

3 Блок – схемы:

а - контроля качества оказания услуг;

б - технологического процесса

При выполнении курсового проекта студент вначале изучает задание, намечает общий план решения, а затем выполняет отдельные пункты задания.

## **Критерии оценивания выполнения курсового проекта**

Таблица 8

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, в том случае если работа оформлена, содержит подробное описание всех разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме пояснительной записки, содержит расчеты в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя
Средний уровень	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью вы-



«4» (хорошо)	полнил работу, содержит описание разделов работы; выполнены все задания. Представлена в форме пояснительной записки, содержит расчеты в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами работа оформлена, описание разделов работы не полное. Представлена в форме пояснительной записки, некоторые расчеты не оформлены в соответствующих таблицах, графические зависимости и рисунки. Студент затрудняется с ответами.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не представивший курсовой проект в требуемом объеме, расчеты не выполнил, практические навыки не сформированы.

## 2) Перечень вопросов к устному опросу

### *Лабораторная работа №1.1 Структура парка ТТМ и особенности их эксплуатации*

1. С какой целью проводится индексация технологических процессов выполняемых на СТО?
2. Приведите пример типовых видов работ и их индекс.
3. Перечислите виды работ выполняемых на основных зонах и участках СТО.
4. Какие работы выполняются на специализированных участках СТО?
5. В чем заключаются основные принципы организации и технологии работ на СТО?
6. Перечислите наиболее характерные варианты возможного сочетания видов и комплексов работ по ТО и ТР автомобилей.

### *Лабораторная работа №2.1 Анализ использования оборудования*

1. Что можно отнести к технологическому оборудованию?
2. С учетом каких требований выполняется подбор технологического оборудования?
3. Какие показатели следует учитывать при определении количества основного оборудования?
4. Что можно отнести к оборудованию общего назначения?
5. Какие данные включаются в ведомость технологического оборудования?
6. Приведите пример технологического оборудования и оснастки при выполнении конкретных видов ТО или ремонтных работ.

### *Лабораторная работа №3.1 Стоянки для временного и постоянного хранения ТТМ*

1. Какие требования при выборе типа хранения ТТМ?
2. По каким критериям проводится выбор места для планирования стоянок?
3. В чем отличие открытого и закрытого хранения машины?
4. Как организуется стоянка машин внутри производственной зоны сервиса?

### *Лабораторная работа № 4.1 Анализ проектных решений ПТБ АЭС*

1. Какие факторы оцениваются при выборе планировочного решения производственного помещения?
2. В чем заключается модульный принцип проектирования помещений?
3. Какие условные обозначения используются на планах помещений для характеристики производственного процесса?
4. С какой целью на генеральном плане предприятия наносят розу ветров?
5. Что такое «привязка» станции к дорожной сети?
5. Перечислите основные показатели генерального плана.

*Лабораторное занятие №5.1 Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ*

1. Какое место в сервисе занимают очистка и уборочно-моечные работы.
2. Какие средства применяются для выполнения очистки ТТМ?
3. Какое оборудование используется для уборочно-моечных работ?
4. В чем отличие стационарных и ручных средств для выполнения уборочно-моечных работ?

*Лабораторное занятие №5.2 Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования*

1. Какие средства используются для выполнения осмотровых работ?
2. По каким критериям выбирается подъемно-транспортное оборудование?
3. Перечислите подъемно-транспортное оборудование для различных ремонтных участков?
4. Какие требования безопасности следует соблюдать при работе с подъемным оборудованием?

*Лабораторное занятие №5.3 Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация и характеристика*

1. В каких процессах ТО и ремонта применяется вода?
2. Какие условия применяют для создания очистных сооружений в сервисах ТТМ?
3. В чем преимущество вторичного использования воды на сервисах?
4. Как обеспечивается снабжение технической водой зон и участков сервисного предприятия?

*Лабораторное занятие №6.1 Характеристика объемно-планировочных решений зданий сервиса ТТМ*

1. Какие методы используются для выбора участков и производственных зон ?
2. По каким критериям выбираются планировка участков с опасными и вредными условиями?
3. Какие ограничения применяют при установке подъемного и осмотрового оборудования ТТМиО?
4. Какие габариты помещений рекомендуется применять при организации помещений сервиса?

*Лабораторное занятие №6.2 Выбор метода организации ТО и ремонта ТТМ*

1. Перечислите основные этапы технологического расчета СТО.
2. В чем отличие расчетных методик придорожной СТО и СТО расположенной на территории города?
3. Перечислите этапы технологического расчета стоянок и гаражей.
4. Как выполняется распределение трудоемкости выполняемых работ по видам воздействий?
5. От чего зависит количество исполнителей технологических операций?
6. Перечислите штатный состав СТО.

Критерии оценивания устного опроса проводится по системе полноты ответа: «ответ полный», «ответ не полный» представлены в таблица 9.

Таблица 9

<b>Оценка</b>	<b>Характеристика ответа</b>
<b>Ответ полный</b>	Студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы преподавателя, ответы пояснялись рисунками, схемами, формулами, алгоритмами из практической работы
<b>Ответ не полный</b>	Студент ответил на контрольные вопросы преподавателя неверно или вообще не ответил на контрольные вопросы, не смог дать пояснения

### 3) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

*Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию в форме зачета (7 семестр)*

№ п/п	Наименование вопросов
1.	Анализ технологической прогрессивности проектных решений СТО.
2.	Анализ факторов, влияющих на функционирование ПТБ.
3.	Виды выполняемых услуг, размещение, технология и организация работ, используемое оборудование.
4.	Виды и способы хранения автомобилей в зависимости от климатических условий.
5.	Виды услуг автосервиса.
6.	Выбор оборудования, его рациональное размещение.
7.	Выбор перечня услуг (работ).
8.	Газонаполнительные станции и колонки для отпуска сжиженного и сжатого газа.
9.	Генеральный план АТП, основные требования к участку, способы застройки, и показатели генплана.
10.	Генеральный план станции.
11.	Дилерские станции.
12.	Документооборот АТП, перевооружение.
13.	Зарубежный опыт проектов СТО..
14.	Зарубежный опыт расчета основных показателей предприятий автосервиса.
15.	Индивидуальные и коллективные способы хранения автомобилей.
16.	Классификация и характеристика групповых способов и средств пуска двигателей при безгаражном хранении автомобилей.
17.	Классификация и характеристика контрольно-диагностического оборудования.
18.	Компоновки различных зон и участков в зависимости от потока требований на сервисных услуги.
19.	Конструкция и расчет основных элементов нагрузочных и тормозных стендов.
20.	Контрольно-диагностическое оборудование.
21.	Методика определения показателей механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
22.	Методика расчета универсальных постов, поточных линий.
23.	Методика технологического расчета СТО
24.	Методология формирования предприятий АТ
25.	Модульно-секционный метод проектирования и развития СТО

26.	Нормативы параметров АЗС. Развитие сети АЗС.
27.	Оборудование для очистки и уборочно-моечных работ.
28.	Оборудование для транспортировки автомобилей.
29.	Обоснование спроса на услуги автосервиса.
30.	Общая характеристика открытых, одноэтажных и многоэтажных стоянок.

*Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию в форме экзамена (8 семестр)*

№ п/п	Наименование вопросов
1.	Определение оптимальных уровней механизации процессов ТО и ремонта автомобилей.
2.	Определение потребности в технологическом оборудовании.
3.	Определение СТО в эксплуатационных ресурсах.
4.	Определение ширины проезда в стоянках.
5.	Организация движения на СТО.
6.	Организация на стоянках моечных пунктов, мастерских по обслуживанию и ремонту автомобилей.
7.	Основные направления развития совершенствования ПТБ
8.	Основные показатели и оценка проектных решений СТО.
9.	Основные принципы установки и монтажа основного технологического оборудования.
10.	Основные причины вызывающие затруднения пуска двигателей.
11.	Основные причины неэффективного использования ПТБ.
12.	Основные требования и нормативы, используемые при разработке планировочных решений отдельных зон, участков и предприятия в целом.
13.	Основные требования к размещению различных зон и участков.
14.	Основные факторы влияющие на функционирование предприятий.
15.	Особенности планировочных решений для АТП, имеющих газобаллонные автомобили.
16.	Особенности размещения стоянок в районах новой и сложившейся жилой застройки, в промышленных и коммунально-складских зонах, в зонах массового отдыха.
17.	Особенности разработки технологических планировок производственных зон и участков СТО.
18.	Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация их характеристика, расчет основных элементов.
19.	Планировка (компоновка) производственно-складских и административно-бытовых помещений.
20.	Планировка (компоновка) производственно-складских помещений.
21.	Подключение оборудования к источникам электро- и водоснабжения, сжатого воздуха и др.

22.	Показатели и оценка ПТБ СТО
23.	Показатели механизации технологических процессов ТО и ремонта автомобилей
24.	Принцип размещения помещений, которыми пользуются владельцы автомобилей на СТО (клиентская, участок приема и выдачи автомобилей, диагностики, срочного ремонта, магазины по продаже автомобилей, запасных частей, бар. кафе и др.).
25.	Принципы организации и размещения стоянок для хранения автомобилей.
26.	Размещение, установка и монтаж оборудования
27.	Расстановка автомобилей на открытых стоянках и в закрытых помещениях.
28.	Расчет площадей производственно-складских и административно-бытовых помещений.
29.	Расчет постов и автомобиле-мест для обслуживания автомобилей
30.	Расчет постов и автомобиле-мест для ремонта автомобилей
31.	Расчет постов и автомобиле-мест для хранения автомобилей
32.	Расчет производственной программы и объемов работ городских и дорожных СТО,
33.	Расчет производственной программы и объемов работ, численности рабочих, постов, площадей производственно-складских помещений.
34.	расчет численности рабочих. постов и автомобиле-мест для обслуживания, ремонта и хранения автомобилей.
35.	Система и организация обслуживания и ремонта технологического оборудования.
36.	Система корректирования и определения ТЭПов для различных СТО.
37.	Специализированные предприятия автосервиса
38.	Способы и средства обеспечения пуска двигателей при низких температурах окружающего воздуха
39.	Способы межэтажного перемещения автомобилей в многоэтажных стоянках.
40.	Станции (предприятия) по оказанию технической помощи в пути.
41.	Стоянки для временного и постоянного хранения автомобилей.
42.	Структура АЭС.
43.	Структура СТО.
44.	Тенденции развития ПТБ предприятий.
45.	Технико-экономические показатели ПТБ АТП
46.	Технологические связи и взаимное расположение производственных помещений.
47.	Типы и характеристика АЗС
48.	Типы специализированных предприятий.
49.	Типы стоянок. Основные требования к стоянкам
50.	Требования к размещению зданий и сооружений на генплане.
51.	Удельные технико-экономические показатели СТО.
52.	Устройство и эксплуатация основного оборудования АЗС

53.	Устройство и эксплуатация резервуаров для хранения топлива и масел
54.	Устройство и эксплуатация топливо-, масло-, смесераздаточных колонок.
55.	Утилизация попутных материалов и вторичных ресурсов, их хранение и размещение.
56.	Функции и классификация СТО в зависимости от назначения места расположения, мощности (размера). Специализации и видов выполняемых услуг.
57.	Функции, классификация и характеристика ПТБ для хранения автомобилей.
58.	Функция, классификации и структура СТО
59.	Характеристика и классификация подъемно-осмотрового и подъемно-транспортного оборудования.
60.	Характеристика и классификация оборудования для очистных и уборочно-моечных работ.
61.	Характеристика конструкции оборудования, особенности его работы и обслуживания
62.	Характеристика объемно-планировочных решений зданий АТП.
63.	Характеристика основных зон и участков.
64.	Характеристика ПТБ, пути развития.
65.	Характеристика способов хранения автомобилей
66.	Характеристика типичных вариантов ТЭО.
67.	Целевая функция развития инфраструктуры автосервиса.
68.	Экологические требования к ПТБ АЭС, зарубежный опыт
69.	Экология и экономия эксплуатационных ресурсов.
70.	Юстировка оборудования.

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

Для допуска к промежуточному контролю (экзамен/зачет с оценкой) по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» студенту в семестре необходимо выполнить учебный план по дисциплине, включающий в себя посещение лекционных, практических и лабораторных занятий, выполнение и защиту расчетно-графической работы и курсового проекта.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

Критерии выставления оценок при сдаче зачета с оценкой/экзамена, по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» представлены в таблица 11.

**Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
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. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

**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>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/2193.pdf>>

2. Корнеев, Виктор Михайлович. Логистика технического сервиса: учебное пособие / В. М. Корнеев, И. Н. Кравченко, Е. Н. Корнеева; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016. — 152 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/4034.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/4034.pdf>>

3. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник. / О. Н. Дидманидзе [и др.]; ред. О. Н. Дидманидзе. — Москва: Росинформротех, 2017 — 564 с. <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t883.pdf>>

4. Шульга, Евгений Федорович. Оптимизация процессов и решений с использованием навигационных данных: учебно-методическое пособие / Е. Ф. Шульга. — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 77 с. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t715.pdf>>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Утилизация сельскохозяйственной техники: 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. — 162 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Систем. требования : Режим доступа: свободный Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/3314.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/3314.pdf>>

2. Алдошин Н. В. Инженерно-техническое обеспечение качества механизированных работ [Электронный ресурс]: монография / Н. В. Алдошин, Р. Н. Дидманидзе - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. - 188 с.

3. Бурак П.И., Голубев И.Г. Реализация инновационных технологий технического сервиса – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014. – 160 с.

4. Бурак П.И., Голубев И.Г., Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Гольпяпин В.Я. Состояние и перспективы обновления парка сельскохозяйственной техники. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 148 с.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Стратегия машинно-технологической модернизации сельского хозяйства России на период до 2020 г. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. - 80 с.

2. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. N 642).

3. Федеральный закон «О техническом регулировании»

## 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. 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>>

2. Петровский, Дмитрий Иванович. Написание курсовой работы по дисциплине "Технологическая подготовка предприятий технического сервиса": методические указания / Д. И. Петровский, В. М. Корнеев, Е. А. Петровская; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), Факультет "Технический сервис в агропромышленном комплексе",



Кафедра "Технический сервис машин и оборудования". — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015. — 32 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Систем. требования : Режим доступа: свободный. Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/3342.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/3342.pdf>>

### 3. 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 освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотечная система. <http://www.library.timacad.ru/> (открытый доступ)
2. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)
3. Российская государственная библиотека. <https://www.rsl.ru/> (открытый доступ)
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (открытый доступ)

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

*Аналитика данных Python, R, Java, C++, MATLAB, Big Data, Data Science  
Технические средства* • Облачные сервисы (Google Drive, Dropbox, Яндекс диск) •

Сервисы для командной работы (Trello, Miro, MS Teams, Google Docs, Zoom) •

*Цифровой дизайн* Photoshop, Adobe CS, Print Design, Photography, Adobe Flash, PowerPoint

*Управление продуктом* Google Analytics, Excel, UserTesting

*Цифровой маркетинг* Google AdWords, Facebook, Instagram, YouTube, ВКонтакте (VK), GooglePlus, Twitter

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 1. Состояние и	Microsoft Office	Оформительская,	Microsoft	2010

	предприятия инфраструктуры предприятий сервиса ТТМ	(Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Kaspersky	2022
2	Раздел 2 Станции технического обслуживания ТТМ (СТО)	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
3	Раздел 3 Стоянки ТТМ	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
4	Раздел 4 Автозаправочные станции (АЗС)	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
5	Раздел 5 Основное технологическое (стационарное) оборудование	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022
6	Раздел 6 Особенности формирования производственно-технической базы предприятий сервиса ТТМ	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)  Kaspersky -	Оформительская, текстовая, расчетная  Антивирусная защита	Microsoft  Kaspersky	2010  2022

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

Таблица 10

### 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**
1	2

Учебный корпус № 22, ауд. № 104	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектор</li> <li>2. Ноутбук Lenovo</li> <li>3. Экран на штативе</li> <li>4. Стол преподавателя</li> <li>5. Доска меловая 1-поверхн. зеленый 1,5*1,0 – 1шт.</li> <li>6. Парты моноблок двухместная со скамейкой – 15 шт.</li> </ol>
Читальный зал центральной научной библиотека имени Н.И. Железнова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева	
Комнаты для самоподготовки в общежитиях университета (для студентов проживающих в общежитиях)	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» 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, лабораторные работы;
- курсовое проектирование (выполнение);
- групповые консультации;
- 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.

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» подразумевает значительный объем самостоятельной работы студентов. Для изучения дисциплины необходимо использовать информационно-справочные и поисковые ресурсы Интернет.

*Сквозные кейсы: data-driven решения*

*прикладные*

DATA AND ANALYTICS данные и аналитика

TAKING DECISION принятие решения

*исследовательские*

ECONOMETRICS AND MACHINE LEARNING эконометрика и машинное обучение

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно проработать материал и отчитаться в устной форме, ответив на вопросы лектора по теме лекции.

Студент, пропустивший лабораторную/практическую работу, должен самостоятельно изучить теоретический материал по теме лабораторной/практической работы, порядок ее проведения и отработать ее в соответствии с установленным кафедрой графиком отработок лабораторных/практических занятий.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

При организации учебного процесса по изучению дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» необходимо учитывать принципиальную особенность концепции ФГОС ВО – их компетентностную ориентацию. Компетентностный подход – подход, нацеленный на результат образования, где в качестве результата рассматривается не столько сумма усвоенной информации, а способность человека принимать решения в различных ситуациях и нести за них ответственность. Это предопределяет необходимость перестройки содержания и технологий обучения, обеспечивающих достижение ожидаемых результатов, совершенствование средств и процедур оценки этих результатов, а также индивидуальных оценочных средств для студентов.

ющих достижение ожидаемых результатов, совершенствование средств и процедур оценки этих результатов, а также индивидуальных оценочных средств для студентов.

При обучении дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» следует учитывать последние достижения науки и техники в области проектирования сервисных предприятий и формирования их производственной инфраструктуры. На лекционных занятиях наиболее важные положения, студенты должны иметь возможность фиксировать, путём конспектирования материала или иными средствами, для чего лектор должен делать в определённых местах соответствующие акценты.

**Программу разработал:**

Кравченко Игорь Николаевич д.т.н., профессор

  
(подпись)

Севрюгина Надежда Савельевна к.т.н., доцент

  
(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов»  
ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», направленность Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (квалификация выпускника – бакалавр)

Голеницкий Павел Вячеславович, доцент кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» ОПОП ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования» (уровень обучения - бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре технического сервиса машин и оборудования (разработчики: Кравченко Игорь Николаевич – д.т.н., профессор; – Севрюгина Надежда Савельевна, доцент, к.т.н.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». 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 базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» закреплено 7 компетенций. Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях, в соответствии с требованиями трудовых функций профессионального стандарта 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля», 33.005 «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре». 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 «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» составляет 6 зачётных единиц (216 часов/из них практическая подготовка 8часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» 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 направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием в форме курсового проекта (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с профессиональной литературой), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой в 7 сем и экзамена в 8 сем, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины дисциплинам по выбору базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы. Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» 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 «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования предприятий сервиса транспортно-технологических машин и комплексов» ОПОП ВО по направлению *23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» направленности «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования»* (квалификация выпускника - бакалавр), разработанная Кравченко И.Н., д-ром, профессором кафедры ТСМиО и Севрюгиной Н.С., доцентом, к.т.н., доцентом кафедры ТСМиО 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



«01» 09 2022г.