

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки - 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

Квалификация - бакалавр

Мичуринск, 2026 г.

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» состоит в том, чтобы дать обучающимся знания и практические навыки для решения задач совершенствования и развития производственно-технической базы (ПТБ) предприятий автосервиса с учётом интенсификации, ресурсосбережения и экологичности производственных процессов; изучение конструкции силовых агрегатов транспортных и технологических машин, автомобилей и тракторов, их основных механизмов и систем; выполнение эксплуатационных, проектных и конструкторских расчетов основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и технологических машин; формирование знаний и умений выполнения расчета и проектирования основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортных и технологических машин с учетом условий эксплуатации.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соответствует следующим профессиональным стандартам:

Профессиональный стандарт «**Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре**» (33.005), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. №187н.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Производственно-техническая инфраструктура предприятий» представляет собой дисциплину блока Б1 обязательной части (Б1.В.05).

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах. Наиболее широко используются: математика, физика, типаж и эксплуатация технологического оборудования, основы технологии производства и ремонта ТИТМО.

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при изучении дисциплины «Производственно-техническая инфраструктура предприятий», необходимы для прохождения преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовую функцию ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре (33.005)»

Трудовая функция- Идентификация транспортных средств (код – В/02.6)

Трудовые действия:

- проверка соответствия мест установки, способов крепления и технического состояния регистрационных знаков требованиям нормативно-технической документации

Трудовая функция- Перемещение транспортных средств по постам линии технического контроля (код – В/03.6)

Трудовые действия:

- выполнение перемещения транспортных средств по постам линии технического контроля;

- контроль перемещения транспортных средств по постам линии технического контроля, выполняемого оператором- контролером

Трудовая функция- Оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств (код – В/04.6)

Трудовые действия:

- проверка наличия документов, необходимых для проведения технического осмотра транспортных средств;
- оформление договоров на проведение технического осмотра транспортных средств.

Трудовая функция- Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств (код – В/07.6)

Трудовые действия:

- сравнение измеренных параметров технического состояния транспортных средств с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств;
- расчет параметров технического состояния транспортных средств и сравнение их с требованиями нормативных правовых документов в отношении технического состояния транспортных средств

Трудовая функция- Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерения, дополнительного технологического оборудования (код – В/09.6)

Трудовые действия:

- проведение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений;
- проведение тестовых проверок работоспособности дополнительного технологического оборудования, необходимого для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств

Трудовая функция- Реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра (код – В/10.6)

Трудовые действия:

- разработка и реализация технологического процесса проведения технического осмотра транспортных средств, в том числе разработка операционно-постовых карт в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра;
- актуализация нормативно-технической документации оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) в отношении организации и проведения технического осмотра транспортных средств

Освоение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций:

УК-2-Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ПК-1-Способен проектировать производственно-техническую базу, системы коммерческой эксплуатации и системы управления производством

ПК-4-Способен руководить работами по техническому обслуживанию, ремонту и транспортному обеспечению, организовывать ремонтно-профилактические работы в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-2.	ИД-1 _{УК-2} –	Не	Не	Анализи	Очень

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	может поставить цель и сформулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	достаточно четко ставит цель и сформулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	рует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	грамотно, логично, аргументировано формирует цель и задачи, которые необходимо решить для ее достижения
	ИД-2 _{УК-2} – Выбирает оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Не может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Не достаточно четко может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	В достаточной степени может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Успешно может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений
	ИД-3 _{УК-2} – Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Не может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Не достаточно четко может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	В достаточной степени может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Успешно может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач
	И Д - 4 _{УК-2} Публично представляет результаты решения	Не может публично представлять результаты	Не достаточно четко может публично представлять	В достаточной степени может публично	Успешно может публично представл

	конкретной задачи проекта	решения конкретной задачи проекта	ь результаты решения конкретной задачи проекта	представляет ь результаты решения конкретной задачи проекта	ять результаты решения конкретной задачи проекта
ПК-1. Способен проектировать производственно-техническую базу, системы коммерческой эксплуатации и системы управления производством	ИД-1 _{ПК-1} – Способен обосновать производственную программу в области технической эксплуатации на предприятии с применением специализированного программного продукта	Не умеет обосновать производственную программу в области технической эксплуатации и на предприятии с применением специализированного программного продукта	Частично владеет методами разработки производственной программы в области технической эксплуатации и на предприятии с применением специализированного программного продукта	Владеет методами разработки производственной программы в области технической эксплуатации и на предприятии с применением специализированного программного продукта	Свободно владеет и использует методы разработки и производственной программы в области технической эксплуатации на предприятии с применением специализированного программного продукта
	ИД-2 _{ПК-1} – Определяет и оценивает требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-правовыми и другими требованиями	Не может определять и оценивать требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-	Слабо определяет и оценивает требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-	Хорошо определяет и оценивает требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с нормативно-	Отлично определяет и оценивает требования по обеспечению производственной базы по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с

		правовыми и другими требованиями и	другими требованиями и	другими требованиями и	нормативно-правовыми и другими требованиями
	ИД-3 _{ПК-1} - Разрабатывает техническую документацию в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом действующих норм, правил и стандартов	Не умеет разрабатывать техническую документацию связанную с профессиональной деятельностью	Не достаточно четко разрабатывает техническую документацию в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом действующих норм, правил и стандартов	Владеет способностью разрабатывать техническую документацию в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом действующих норм, правил и стандартов	В полном объеме владеет способностью разрабатывать техническую документацию в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом действующих норм, правил и стандартов
	ИД-4 _{ПК-1} – Способен обосновывать исходные данные и составлять	Не умеет обосновать исходные данные и составлять техническое	Владеет в неполном объеме способностью обосновывать	Владеет способностью обосновывать исходные данные и	В полном объеме владеет способностью

	техническое задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий	задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий	ь исходные данные и составлять техническое задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий	составлять техническое задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий	обосновывать исходные данные и составлять техническое задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий
	ИД-5 _{ПК-1} – Определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации с использованием современных информационных платформ	Не может определять и оценивать технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации	Слабо определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации	Хорошо определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации с использованием современных информационных платформ	Отлично определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации с использованием современных информационных платформ
ПК-4. Способен руководить работами по техническому обслуживанию, ремонту и	ИД-1 _{ПК-4} - Контролирует качество работ по техническому обслуживанию и ремонту	Не умеет контролировать качество работ по техническому обслуживанию	Не в полном объеме контролирует качество работ по техническому	Применяет стандарты, и правила контроля качества работ по	Исполняет современные методики контроля качества

транспортному обеспечению, организовывать ремонтно-профилактические работы в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра		ию и ремонту	у обслуживанию и ремонту	техническом у обслуживанию и ремонту	работ по техническому обслуживанию и ремонту
	ИД-2 _{ПК-4} - Способен организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями	Не может организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями и	Не достаточно четко организует работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями и	Владеет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями и	Успешно выявляет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями
	ИД-3 _{ПК-4} - Анализирует нормативно-техническую документацию по использованию средств технического диагностирования	Не умеет анализировать нормативно-техническую документацию по использованию средств технического диагностирования	Не достаточно четко анализирует нормативно-техническую документацию по использованию средств технического диагностирования	Владеет методами анализа нормативно-технической документации по использованию средств технического диагностирования	В полном объеме владеет методами анализа нормативно-технической документации по использованию средств технического диагностирования
	ИД-4 _{ПК-4} - Проверяет соответствие идентификационных данных	Не умеет проверять соответствие идентификационных	Не в полном объеме умеет проверять	Проверяет соответствие идентификационных	Исползует современные проверки

	транспортных средств записям в регистрационных документах	данных транспортных средств записям в регистрационных документах	соответствие идентификационных данных транспортных средств записям в регистрационных документах	данных транспортных средств записям в регистрационных документах	соответствия идентификационных данных транспортных средств записям в регистрационных документах
	ИД-5 _{ПК-4} - Оформляет договоры на проведение технического осмотра транспортных средств	Не умеет оформлять договора на проведение технического осмотра транспортных средств	Не достаточно четко умеет оформлять договора на проведение технического осмотра транспортных средств	Умеет оформлять договора на проведение технического осмотра транспортных средств	В полном объеме умеет оформлять договора на проведение технического осмотра транспортных средств
	ИД-6 _{ПК-4} - Разрабатывает оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств	Не умеет разрабатывать оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств	Не достаточно четко разрабатывает оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств	Владеет способностью разрабатывать оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств	В полном объеме владеет способностью разрабатывать оперативно-постовые карты на процесс проведения технического осмотра транспортных средств
	ИД-7 _{ПК-4} - Планирует	Не умеет планировать	Не достаточно	Умеет планировать	В полном

	перевозки грузов в цепи поставок	перевозку грузов в цепи поставок	четко умеет планировать перевозку грузов в цепи поставок	перевозку грузов в цепи поставок	объеме умеет планировать перевозку грузов в цепи поставок
	ИД-8 _{ПК-4} - Разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок	Не умеет разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок	Не достаточно четко разрабатывает и анализирует схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок	Владеет способностью разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок	В полном объеме владеет способностью разрабатывать и анализировать схемы оказания логистических услуг по перевозке груза в цепи поставок
	ИД-9 _{ПК-4} - Составляет графики грузопотоков, определяет способы доставки, виды транспорта	Не умеет оформлять графики грузопотоков, определяет способы доставки, виды транспорта	Не достаточно четко умеет оформлять графики грузопотоков, определяет способы доставки, виды транспорта	Умеет оформлять графики грузопотоков, определяет способы доставки, виды транспорта	В полном объеме умеет оформлять графики грузопотоков, определяет способы доставки, виды транспорта

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные типы и основы функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий;
- направления полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов

- требования организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Уметь:

- вести расчет и проектирование технического оборудования для обслуживания и ремонта дорожно-строительной и коммунальной техники;

- использовать полезные свойства природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- пользоваться знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

Владеть:

- знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин;

- знаниями направлений полезного использования природных ресурсов, энергии и материалов при эксплуатации, ремонте и сервисном обслуживании транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов;

- знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Σ общее количество компетенций
	УК-2	ПК-1	ПК-4	
Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	-	-	+	1
Раздел 2 Станции технического обслуживания (СТО)	-	-	+	1
Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора	+	-	+	2
Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	+	+	+	3
Раздел 5 Планировка СТО	+	+	+	3
Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий	+	+	+	3

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. часов).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 4 курс 7 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	24	87
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	57
выполнение индивидуальных заданий	4	10
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	10
подготовка к тестированию	4	10
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта				
1.	1.1 Типы и функции предприятий автосервиса	2	-	У К - 2 ; П К - 1 ; ПК-4
2.	1. 2 Принципы формирования предприятий автосервиса	2	-	ПК-4
Раздел 2 Станции технического обслуживания (СТО)				
3.	2.1 Станции технического обслуживания	2	-	У К - 2 ; П К - 1 ; ПК-4
Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора				
4.	3.1 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора. Показатели мощности и размеров СТО	2	-	У К - 2 ; П К - 1 ; ПК-4

Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)				
5.	4.1 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	2	-	У К - 2 ; ПК-1
Раздел 5 Планировка СТО				
6.	5.1 Планировка СТО. Методика технологического расчета и разработки объемно-планировочных решений зданий и генплана	2	4	У К - 2 ; П К - 1 ; ПК-4
Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий				
7.	6.1 Автозаправочные станции. Стоянки автомобилей	2	-	У К - 2 ; П К - 1 ; ПК-4
Итого		16	4	-

4.4 Практические занятия

№ раздела (табл.)	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора				
1	Отработка методик технико-экономического обоснования размещения, мощности и размеров предприятия	2	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
2	Расчёт мойки автомобилей и подбор моечного оборудования	4	4	УК-2; ПК-1; ПК-4
3	Расчет тормозных стендов	2	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
4	Расчет стендов тяговых качеств	4	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)				
5	Расчёт потребного количества электроэнергии	4	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
6	Расчёт тепла на отопление	4	2	УК-2; ПК-1; ПК-4
7	Выбор типа вентиляции. Расчёт вентиляции	4	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
8	Определение степени очистки воды после отстаивания, гидроцентрофугирования и фильтрации	4	2	УК-2; ПК-1; ПК-4
Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий				
9	Техническое обслуживание технологического оборудования	4	-	УК-2; ПК-1; ПК-4
Итого		32	8	

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 2 Станции технического обслуживания	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	10
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	10
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	10
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	1
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 5 Планировка СТО	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	10
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	1
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 6	Проработка учебного материала по	1	10

Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий	дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)		
	Выполнение индивидуальных заданий	1	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	-	1
	Подготовка к тестированию	-	1
Итого		24	87

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Горшенин В.И., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий». - Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2020.

2. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г., Лунев А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2020.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия и определения, место и значение изучаемой дисциплины в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итог, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а так же их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в

обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Темы контрольных работ для обучающихся заочной формы обучения

1. Типы предприятий автосервиса.
2. Функции предприятий автосервиса.
3. Порядок проектирования предприятий.
4. Стадии технико-экономического обоснования предприятий. Характеристика.
5. Зарубежный и отечественный опыт развития предприятий автосервиса.
6. Классификация станций технического обслуживания.
7. Специализированные и универсальные СТО.
8. Характеристики зрительного процесса для нормирования освещенности.
9. Источники света. Основные характеристики источников света.
10. Расчёт мощности осветительной установки методом коэффициента использования.
11. Расчёт освещенности, создаваемой на рабочей поверхности непосредственно светильником, без учета светового потока, отраженного от стен и потолка.
12. Виды систем теплоснабжения.
13. Параметры для расчёта системы теплоснабжения.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Типы и функции предприятий автомобильного транспорта.

Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Порядок проектирования АТП (автотранспортное предприятие). Задание на проектирование. Принципы формирования предприятий автосервиса. Расчёт производственной программы, объема работ и численность производственных рабочих. Годовой объем вспомогательных работ.

Раздел 2. Станции технического обслуживания

Технологический расчёт производственных зон, участков. Расчёт постов и поточных линий. Расчёт показателей механизации производственных процессов ТО и ТР.

Раздел 3. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора.

Показатели мощности и размеров СТО.

Раздел 4. Технологическое проектирование производственных зон (участков)

Методика расчёта постов и поточных Определение потребности в технологическом оборудовании. Зоны ТО и ТР. Планировки зоны ТО при тупиковом расположении постов. Планировка зоны ТО и ТР при поточном расположении постов.

Раздел 5. Планировка СТО.

Методика технологического расчета и разработки объемно планировочных решений зданий и генплана. Корректировка площадей производственных и слесарных

помещений, расстановка оборудования.

**Раздел 6. Техническое перевооружение производственно-технической базы
автомобильных предприятий.**

Предпосылки и направления развития и совершенствования ПТБ (производственно-технической базы). Основные этапы разработки проектов реконструкции и технического перевооружения АТП. Методология анализа состояния ПТБ. Перспективы развития ПТБ.

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Выполнение творческого задания, подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по практическим работам; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам индивидуальных заданий, сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролиру емой компетенци и	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамен	2 3 7
2.	Раздел 2 Станции технического обслуживания	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамен	5 3 10
3.	Раздел 3 Технологическое оборудование для технического	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов	20 3

	обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора		вопросы для экзамен	10
4.	Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамен	20 3 10
5.	Раздел 5 Планировка СТО	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамен	27 3 7
6.	Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий	УК-2; ПК-1; ПК-4	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамен	27 3 10

6.2 Перечень вопросов для экзамен

Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта

1. Типы предприятий автосервиса (УК-2; ПК-1; ПК-4).
2. Функции предприятий автосервиса (УК-2; ПК-1; ПК-4).
3. Порядок проектирования предприятий (УК-2; ПК-1; ПК-4).
4. Стадии технико-экономического обоснования предприятий. Характеристика (УК-2; ПК-1; ПК-4).
5. Зарубежный и отечественный опыт развития предприятий автосервиса (УК-2; ПК-1; ПК-4).
6. Классификация станций технического обслуживания (УК-2; ПК-1; ПК-4).
7. Специализированные и универсальные СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).

Раздел 2 Станции технического обслуживания

8. Системы освещения (УК-2; ПК-1; ПК-4).
9. Виды освещения (УК-2; ПК-1; ПК-4).
10. Периодичность проверки трехфазных и однофазных счетчиков (УК-2; ПК-1; ПК-4).
11. Периодичность проверки знаний для персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки и для инженерно-технических работников (УК-2; ПК-1; ПК-4).
12. Характеристики зрительного процесса для нормирования освещенности (УК-2; ПК-1; ПК-4).
13. Источники света. Основные характеристики источников света (УК-2; ПК-1; ПК-4).
14. Расчёт мощности осветительной установки методом коэффициента использования (УК-2; ПК-1; ПК-4).
15. Расчёт освещенности, создаваемой на рабочей поверхности непосредственно светильником, без учета светового потока, отраженного от стен и потолка (УК-2; ПК-1; ПК-4).
16. Виды систем теплоснабжения (УК-2; ПК-1; ПК-4).
17. Параметры для расчёта системы теплоснабжения. (УК-2; ПК-1; ПК-4).

Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта

автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора

18. Основные параметры теплоносителя. (УК-2; ПК-1; ПК-4).
19. Виды передач тепла. Расчет расхода тепла. (УК-2; ПК-1; ПК-4).
20. Расчет тепловой энергии (УК-2; ПК-1; ПК-4).
21. Расчет годового расхода тепла (УК-2; ПК-1; ПК-4).
22. Виды водоснабжения (УК-2; ПК-1; ПК-4).
23. Определение общей годовой потребности в воде (УК-2; ПК-1; ПК-4).
24. Назначение вентиляции (УК-2; ПК-1; ПК-4).
25. Виды вентиляции (УК-2; ПК-1; ПК-4).
26. Какие бывают системы вентиляции (УК-2; ПК-1; ПК-4).
27. Выбросы при производстве работ по ТОи ТР (УК-2; ПК-1; ПК-4).

Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)

28. Расчет выбросов, выделяемые на производстве (УК-2; ПК-1; ПК-4).
29. Расчет потребного воздухообмена в помещении (УК-2; ПК-1; ПК-4).
30. Каким оборудованием комплектуются компрессорные установки (УК-2; ПК-1; ПК-4).
31. Классификация компрессоров (УК-2; ПК-1; ПК-4).
32. Маркировка сосудов работающих под давлением (УК-2; ПК-1; ПК-4).
33. Требования к помещениям, в которых устанавливаются компрессорные установки (УК-2; ПК-1; ПК-4).
34. Какова периодичность проверки знаний для персонала, непосредственно обслуживающего действующие компрессорные установки и для инженерно-технических работников (УК-2; ПК-1; ПК-4).
35. Периодичность проверки манометров, предохранительных клапанов и тепловых реле (УК-2; ПК-1; ПК-4).
36. Какими показателями оценивается деятельность СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
37. Производственная мощность предприятия (УК-2; ПК-1; ПК-4).
38. Схема производственного процесса (УК-2; ПК-1; ПК-4).

Раздел 5 Планировка СТО

39. Схемы производственных процессов (УК-2; ПК-1; ПК-4).
40. Производственные участки на СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
41. Охарактеризуйте деятельность производственных участков (УК-2; ПК-1; ПК-4).
42. Исходные данные для технологического расчета СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
43. Виды работ (услуг) СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
44. Расчет годового объема работ городских СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
45. Расчет годового объема работ дорожных СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).

Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий

46. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих (УК-2; ПК-1; ПК-4).
47. Расчет рабочих постов и автомобиле-мест (УК-2; ПК-1; ПК-4).
48. Расчет площади зоны ТО и ТР, производственных участков, стоянок (УК-2; ПК-1; ПК-4).
49. Что входит в понятие планировка СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
50. Элементы генерального плана (УК-2; ПК-1; ПК-4).
51. По каким требованиям производят планировку СТО (УК-2; ПК-1; ПК-4).
52. Классификация АЗС (УК-2; ПК-1; ПК-4).
53. Требования, предъявляемые при проектировании (УК-2; ПК-1; ПК-4).

54. Классификация стоянок (УК-2; ПК-1; ПК-4).

55. Требования, предъявляемые при проектировании стоянок (УК-2; ПК-1; ПК-4).

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	полное <i>знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать <i>творческое владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач	тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к зачету, (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<i>знание</i> основных положений учебного материала с раскрытием их сущности <i>умение</i> проводить обоснование основных положений <i>владение</i> методами практического применения основных положений дисциплины На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач	тестовые задания (20-31 баллов); индивидуальное задание (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	поверхностное <i>знание</i> основных положений учебного материала <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использование справочной литературы <i>владение</i> методами практического применения типовых положений дисциплины На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач	тестовые задания (14-20 баллов); индивидуальное задание (3-5 балла); вопросы к зачету (18-24 балла)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<i>незнание</i> основных положений учебного материала <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использование справочной литературы <i>невладение</i> методами практического применения основных положений На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию	тестовые задания (0-14 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Бачурин, А. А. Анализ производственно-хозяйственной деятельности автотранспортных организаций: учебное пособие для вузов / А. А. Бачурин. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 296 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10814-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515233> (дата обращения: 26.06.2023).

2. Экономика и организация автотранспортного предприятия: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. В. Будрина [и др.]; под редакцией Е. В. Будриной. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 268 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00943-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/413508>

7.2 Дополнительная учебная литература:

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12797-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511516> (дата обращения: 26.06.2023).

2. Казакевич, Т. А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: учебное пособие для вузов / Т. А. Казакевич. — 2-е изд., доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 185 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00107-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414924>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Горшенин В.И., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения практических работ по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий». - Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2020.

2. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г., Лунев А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий. Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2020.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в

рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).
4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).
5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).
6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2025 № 12760 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)

			распространяе ое)	и БД (при наличии)	
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензион ное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионн ый договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяе ое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр	Foxit Corporation	Свободно распространяе	-	-

	документов PDF, DjVU		ое		
9	Компас 3D	Общество с ограниченной ответственностью «АСКОН-СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/302046/?sphrase_id=3128090	Контракт от 17.06.2014 г. Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014 г.
10	APM Multiphysics, 19	Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр "АПМ"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306317/?sphrase_id=3128111	Лицензионное соглашение №4799 от 05.04.2023г.

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.tehlit.ru> – Электронная библиотека технической литературы. Режим доступа: свободный.
3. <https://elibrary.ru> – НЭБ – научная электронная библиотека. Режим доступа: свободный.
4. <https://www.doaj.org> - НЭБ – научная электронная библиотека DOAJ. Режим доступа: свободный.
5. <http://docs.cntd.ru/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: свободный.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1	Облачные технологии	Лекции Практические	ПК-1. Способен проектировать	ИД-1 _{ПК-1} – Способен обосновать производственную

		занятия	производственно-техническую базу, системы коммерческой эксплуатации и системы управления производств	программу в области технической эксплуатации на предприятии с применением специализированного программного продукта ИД-3_{ПК-1} - Разрабатывает техническую документацию в том числе проекты технического перевооружения и реконструкции предприятий автосервиса, с применением информационно-коммуникационных технологий, с учетом действующих норм, правил и стандартов
2	Новые производственные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-1. Способен проектировать производственно-техническую базу, системы коммерческой эксплуатации и системы управления производств	ИД-4_{ПК-1} – Способен обосновывать исходные данные и составлять техническое задание на проектирование предприятия с применением новых производственных технологий ИД-5_{ПК-1} – Определяет и оценивает технико-экономические показатели предприятия в области коммерческой эксплуатации с использованием современных информационных платформ
3	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	П К - 4 . Способен руководить работами по техническому обслуживанию, ремонту и транспортному	ИД-1_{ПК-4} - Контролирует качество работ по техническому обслуживанию и ремонту ИД-2_{ПК-4} - Способен

			обеспечению, организовывать ремонтно-профилактические работы в соответствии с требованиями организации-изготовителя и сервисного центра	организовать работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями
				ИД-3 _{ПК-4} - Анализирует нормативно-техническую документацию по использованию средств технического диагностирования

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г.	1. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526); 2. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872); 3. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/12)		
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115); 2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114); 3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112); 4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121); 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045134); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045133); 7. Компьютер Intel Seleron 2200 (инв. № 1101044550); 8. Компьютер Intel Care DUO 2200 (инв. № 1101044549); 9. Проектор (инв. № 1101044540); 10. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312); 11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315); 12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314); 13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313); 14. Комплект программ	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

	АПМ (инв. № 2101062311); 15. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010); 16. Доска медиум (инв. № 2101041641); 17. Доска учебная (инв. № 2101043020); 18. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.	
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС). 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024). 5. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025. 6. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,

утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 916 от 07 августа 2020 г.

Автор: Алехин А.В. - доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н.

Рецензент: Манаенков К.А.

профессор кафедры стандартизации, метрологии и
технического сервиса, д.т.н., профессор

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 7 от 16 марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 10 от «08» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 7 от «13» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 11 от «06» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 9 от «09» апреля 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 7 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета.
Протокол № 08 от 23 апреля 2025 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 6 апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института Мичуринского ГАУ. Протокол № 8 от 13 апреля 2026 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета.
Протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.

Оригинал документа хранится на кафедре транспортно-технологических машин и основ конструирования.