

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 №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Направление подготовки - 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортно-технологических машин

Квалификация - магистр

Мичуринск – 2025 г.

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целями основания дисциплины «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий» являются подготовка специалистов, обладающих научно-практическими навыками в области транспортно-технологических машин и оборудования и подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям и способных решать задачи обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, утвержденным образцам, проектно-конструкторской и технологической.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.О.12).

Курс взаимосвязан со следующими дисциплинами: «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)», «Современные конструкционные и эксплуатационные материалы на транспорте», «Эксплуатационная надежность транспортно-технологических машин, агрегатов и систем».

В свою очередь, является базой для изучения дисциплин: «Система менеджмента качества, сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации ТиТТМО», «Моделирование, методы расчета и оптимизации рабочих процессов ТиТТМО», а также производственной практики НИР, выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

ОПК-1 - Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;

ОПК-3 - Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений;

ОПК-5 - Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 ук-2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	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	Анализирует поставленные задачи и способы ее решения через реализацию проектного управления	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
	ИД-2 ук-2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	Не может поставить цель и сформулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Не достаточно четко ставит цель и сформулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Очень грамотно, логично, аргументировано формирует цель и задачи, которые необходимо решить для ее достижения
	ИД-3 ук-2 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Не может планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Не достаточно четко может планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	В достаточной степени может выбирать и планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости	Успешно может выбирать и планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости
	ИД-4 ук-2 Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Не способен разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Не достаточно четко осуществлять планирование реализации проекта с использованием инструментов	Осуществляет систематизацию информации для плана реализации проекта с использованием инструментов	Представляет и осуществлять планирование реализации проекта с использованием инструментов планирования

			инструментов планирования	планирования	
	ИД-5 ук-2 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Не способен осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Не способен вносить дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	Представляет и осуществлять мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИД-1опк-1 – Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности	Не умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Частично освоены умения применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности	Свободно умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	Не умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	Частично освоены знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	Умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области	Свободно умеет знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области
	ИД-3опк-1 – Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и	Не способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и	В общих чертах понимает принципы решения стандартных профессиональных задач с	В достаточной степени может решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и	Успешно может решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и

	чных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	применением естественнонаучных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	чных и общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования	общепрофессиональных знаний, методов математического анализа и моделирования
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ИД-1 _{ОПК-2} – Анализирует финансовую и экономическую информацию, оценивать экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Не умеет искать и собирать финансовую и экономическую информацию, оценивать экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Слабо умеет искать и собирать финансовую и экономическую информацию, оценивать экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Хорошо умеет искать и собирать финансовую и экономическую информацию, оценивать экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Отлично умеет искать и собирать финансовую и экономическую информацию, оценивать экологические и социальные ограничения на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
	ИД-2 _{ОПК-2} – Разрабатывает программы развития предприятий с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Не может решать задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Слабо решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Хорошо решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Успешно решает задачи профессиональной деятельности с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
	ИД-3 _{ОПК-2} – Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на	Не может решать задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на	Слабо решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на	Хорошо решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на	Успешно решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на

	экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	х ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
	ИД-4опк-2- Владеет современными методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и походами к разработке комплекса мероприятий по их устраниению	Не владеет современными методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и походами к разработке комплекса мероприятий по их устраниению	Слабо владеет современным и методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и походами к разработке комплекса мероприятий по их устраниению	Хорошо владеет современным и методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и походами к разработке комплекса мероприятий по их устраниению	Успешно использует современные методы анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и походами к разработке комплекса мероприятий по их устраниению
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ИД-1опк-5 – Способен обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности	Не владеет или в недостаточной степени владеет способностью обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности	Владеет в неполном объеме способностью обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности	Владеет способностью обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности	В полном объеме владеет способностью обосновывать технические решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2опк-5 – Применяет инструментарий формализации инженерных, научно-исследовательских задач	Не может эффективно выбирать эффективные инструментарий формализации инженерных, научно-исследовательских задач	Не достаточно четко выбирает эффективные инструментарий формализации инженерных, научно-исследовательских задач	Выбирает эффективные инструментарий формализации инженерных, научно-исследовательских задач	Обоснованно выбирает эффективные инструментарий формализации инженерных, научно-исследовательских задач
	ИД-3опк-5 -	Не может	Не	В достаточной	Успешно

	Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	эффективно определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	достаточно четко определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	степени определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	может определять перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности
	ИД-4опк-5 – Использует прикладные программные средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Не может эффективно использовать прикладные программные средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Использует ограниченный класс программных средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	В достаточной степени может использовать прикладные программные средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Успешно использовать современные прикладные программные средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные типы и основы функционирования производственно-технической инфраструктуры предприятий;
- методики технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;
- технологий и способов разработки методических и нормативных материалов, а также предложений и мероприятий по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;
- организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности.

Уметь:

- вести расчет и проектирование технического оборудования для обслуживания и ремонта дорожно-строительной и коммунальной техники;
- применять методы технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;
- адаптировать и применять знания технологий и способов разработки методических и нормативных материалов, а также предложений и мероприятий по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;

- использовать знания организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности.

Владеть:

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

- способностью к проведению технологических расчетов транспортного предприятия с целью определения потребности в производственно-технической базе, персонале, материалах, запасных частях и других производственных ресурсах;

- способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий;

- методами организационно-правового управления и предпринимательской деятельности.

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

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

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	48	18
Аудиторные занятия	48	18
лекции	16	6
лабораторные работы	32	12
Самостоятельная работа	132	189
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	36	42
выполнение индивидуальных заданий	12	14
подготовка к тестированию	12	13
курсовая работа	72	72
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	Курсовая работа, экзамен	Курсовая работа, экзамен

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1.	Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	4	1	УК-2, ОПК-3, ОПК-5
2.	Раздел 2 Станции технического обслуживания	2	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3.	Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора	2	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-5
4.	Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	4	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
5.	Раздел 5 Планировка станции технического обслуживания (СТО)	2	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-5
6.	Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий	2	1	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
	Итого:	16	6	

4.3 Практические занятия

Не предусмотрены

4.4 Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1.	Тема 1 Основы грузоведения. Грузы и грузопотоки	8	2	Windows, Excel	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
1.	Тема 2 Выбор подвижного состава (пс) в малых и средних системах перевозок грузов по машинными отправками	8	2	Windows, Excel	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3.	Тема 3 Назначение и устройство средств технического диагностирования.	8	4	Мототестер МТ-4, тестер диагностики автомоб. ДСТ-6Т, оптический прибор ОП, стенд балансировки LSI-01, компрессор, люфт детектор ЛД-1, прибор измерительный «Блик», стенд СТС-2, дымомер КИД-1	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
3.	Тема 4 Диагностирование тормозной системы автомобилей.	8	4	Стенд СТС-2	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5
Итого:		32	12		

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)	4	14
	Выполнение индивидуальных	2	2

		заданий		
		Подготовка к тестированию	2	2
		Курсовая работа	12	12
Раздел 2 технического обслуживания	Станции	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	16
		Выполнение индивидуальных заданий	2	2
		Подготовка к тестированию	2	2
		Курсовая работа	12	12
Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, методика выбора	тираж,	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	15
		Выполнение индивидуальных заданий	2	2
		Подготовка к тестированию	2	2
		Курсовая работа	12	12
Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	зон	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	15
		Выполнение индивидуальных заданий	2	2
		Подготовка к тестированию	2	2
		Курсовая работа	12	12
Раздел 5 Планировка СТО		Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	15
		Выполнение индивидуальных заданий	2	2
		Подготовка к тестированию	2	2
		Курсовая работа	12	12
Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической автомобильных предприятий	базы	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	8	15
		Выполнение индивидуальных заданий	2	4
		Подготовка к тестированию	2	3
		Курсовая работа	12	12
Итого			132	189

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

1. Горшенин В.И. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий».- Мичуринск: Изд-во МичГАУ,

2018.–15 с

2. Алехин А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий» для обучающихся по направлению 23.04.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Мичуринск. – 2022 г.

4.6 Выполнение курсовой работы

Цель курсовой работы – навыков проектирования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий.

Курсовая работа выполняется согласно методическим указаниям для выполнения курсовой работы по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий» для магистрантов 1 курса инженерного института по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Работы выполняется согласно индивидуальному заданию.

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 работ по ТО и ТР. 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. Оснащение станции технического обслуживания оборудованием. Помещения.

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.
Лабораторные работы	Выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.
Самостоятельные работы	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1.	Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта	УК-2, ОПК-3, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	2 3 7
2.	Раздел 2 Станции технического обслуживания	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	5 3 10
3.	Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора	УК-2, ОПК-1, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	20 3 10
4.	Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков)	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	20 3 11
5.	Раздел 5 Планировка СТО	УК-2, ОПК-1, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	27 3 7
6.	Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5	тестовые задания, темы рефератов вопросы для экзамена	27 3 10

6.2 Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1 Типы и функции предприятий автомобильного транспорта (УК-2, ОПК-3, ОПК-5)

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.

Раздел 2 Станции технического обслуживания (УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5)

8. Системы освещения.
9. Виды освещения.
10. Периодичность проверки трехфазных и однофазных счетчиков.
11. Периодичность проверки знаний для персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки и для инженерно-технических работников.

12. Характеристики зрительного процесса для нормирования освещенности.
13. Источники света. Основные характеристики источников света.
14. Расчёт мощности осветительной установки методом коэффициента использования.
15. Расчёт освещенности, создаваемой на рабочей поверхности непосредственно светильником, без учета светового потока, отраженного от стен и потолка.

16. Виды систем теплоснабжения.

17. Параметры для расчёта системы теплоснабжения.

Раздел 3 Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей, для функционирования производственных помещений, типаж, методика выбора (УК-2, ОПК-1, ОПК-5)

18. Основные параметры теплоносителя.

19. Виды передач тепла. Расчет расхода тепла.

20. Расчет тепловой энергии.

21. Расчет годового расхода тепла.

22. Виды водоснабжения.

23. Определение общей годовой потребности в воде.

24. Назначение вентиляции.

25. Виды вентиляции?

26. Какие бывают системы вентиляции.

27. Выбросы при производстве работ по ТОи ТР.

Раздел 4 Технологическое проектирование производственных зон (участков) (УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5)

28. Расчет выбросов, выделяемых на производстве .

29. Расчет потребного воздухообмена в помещении.

30. Каким оборудованием комплектуются компрессорные установки.

31. Классификация компрессоров.

32. Маркировка сосудов работающих под давлением.

33. Требования к помещениям, в которых устанавливаются компрессорные установки.

34. Какова периодичность проверки знаний для персонала, непосредственно обслуживающего действующие компрессорные установки и для инженерно-технических работников.

35. Периодичность проверки манометров, предохранительных клапанов и тепловых

реле.

36. Какими показателями оценивается деятельность.
37. Производственная мощность предприятия.
38. Схема производственного процесса.
Раздел 5 Планировка СТО (УК-2, ОПК-1, ОПК-5)
39. Схемы производственных процессов.
40. Производственные участки на СТО.
41. Охарактеризуйте деятельность производственных участков.
42. Исходные данные для технологического расчета СТО.
43. Виды работ (услуг) СТО.
44. Расчет годового объёма работ городских СТО.
45. Расчет годового объёма работ дорожных СТО.
Раздел 6 Техническое перевооружение производственно-технической базы автомобильных предприятий (УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5)
46. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих.
47. Расчет рабочих постов и автомобиле-мест.
48. Расчет площади зоны ТО и ТР, производственных участков, стоянок.
49. Что входит в понятие планировка СТО.
50. Элементы генерального плана.
51. По каким требованиям производят планировку СТО.
52. Классификация АЗС.
53. Требования, предъявляемые при проектировании.
54. Классификация стоянок.
55. Требования, предъявляемые при проектировании стоянок.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none">– <i>полное знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений– <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать– творческое <i>владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач</p>	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к экзамену (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none">– <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 <p>На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию</p>	тестовые задания (20-33 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы к экзамену (25-33 баллов)

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	и применять ее для решения большинства задач	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – <i>поверхностное знание</i> основных положений учебного материала – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использованием справочной литературы – <i>владение</i> методами практического применения типовых положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач</p>	тестовые задания (15-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к экзамену (17-26 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – <i>незнание</i> основных положений учебного материала – <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использованием справочной литературы – <i>невладение</i> методами практического применения основных положений <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию</p>	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-1 балл); вопросы к экзамену (0-20 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>

2. Горшенин В.И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий». - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2019

3. Экономика и организация автотранспортного предприятия: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. В. Будрина [и др.] ; под ред. Е. В. Будриной. — М. :

Издательство Юрайт, 2017. — 268 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ekonomika-i-organizaciya-avtotransportnogo-predpriyatiya-413508>

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Горев, А. Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник / А. Э. Горев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 217 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/teoriya-transportnyh-processov-i-sistem-413413>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Алексин А.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий». Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2022. – 139с.

2. Горшенин В.И., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ по дисциплине «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий». - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2019 –32 с.

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-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № 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 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. 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)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 6/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - [https://elibrary.ru/](https://elibrary.ru)

3. Портал открытых данных Российской Федерации - [https://data.gov.ru/](https://data.gov.ru)

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. АСС "Сельхозтехника"

6. Электронный справочник конструктора (Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014).

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000

	документами и почтой (myoffice.ru)				12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» 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.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Проблемы проектирования и совершенствования ПТИП: <http://moodle.mgau.ru>
3. ДорКомТех.Ру - портал о дорожной и коммунальной технике в русскоязычном интернете <https://dorkomteh.ru/>
4. Машкомдомсервис <https://dks-tehnika.ru/www.nlr.ru>
5. Интернет ресурс www.nns.ru
6. Интернет ресурс www.rsl.ru

7.5.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Miro: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>

5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
 6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
 7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
 8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп
- Trello <http://www.trello.com>

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, 3/237)	1. Ноутбук (инв. № 21013400899); 2. Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); 3. Экран (инв. № 21013400901); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/2)	1. Лабораторная установка ТМ-Т-12 (инв. № 1101044510) 2. Весы ВЛТЭ 500 (инв. № 1101044521); 3. Осцилограф С-112 (инв. № 2101062310); 4. Электрический привод (инв. № 1101044153).	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Компас-3DV15 (лицензионный договор от 01.07.2014 №2778Л/14-А)
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул.	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116,	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Интернациональная, д.101 - 4/10)	2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.	<p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17;</p> <p>Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p> <p>5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).</p> <p>6. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).</p> <p>7. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015, срок действия 19.04.2017).</p> <p>8. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 16.05.2017 №0364100000817000007, срок действия 07.11.2018).</p> <p>9. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 05.06.2018 №0364100000818000016, срок действия 07.11.2019).</p>
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115); 2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114); 3. Компьютер в составе:	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)

	<p>процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112);</p> <p>4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121);</p> <p>5. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045113);</p> <p>6. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045116);</p> <p>7. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045117);</p> <p>8. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045119);</p> <p>9. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045120);</p> <p>10. Проектор (инв. № 1101044540);</p> <p>11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312);</p> <p>12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315);</p> <p>13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314);</p> <p>14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313);</p> <p>15. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311);</p> <p>16. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010);</p> <p>17. Доска медиум (инв. № 2101041641);</p> <p>18. Доска учебная (инв. №</p>	<p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024)</p> <p>Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно)</p> <p>4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025</p> <p>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)</p> <p>6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rukont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</p>
--	---	---

	<p>2101043020);</p> <p>19. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p>	
--	---	--

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры)» от 7 августа 2020 г. № 906.

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

Рецензент:
доцент кафедры агроинженерии и электроэнергетики, Гурьянов
Д.В.

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 2021 г.

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 № 13 от «08» июня 2021 г.

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

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 2023 г.

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.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от «07» апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2025 г.

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