

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)
**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ
КОНСТРУКЦИЙ ТиТМО**

Направление подготовки - 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) - Сервис транспортно-технологических машин

Квалификация - магистр

Мичуринск – 2025 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями основания дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкций ТиТТМО» 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.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, соответствует следующим профессиональным стандартам:

Профессиональный стандарт «**Специалист по мехатронным системам автомобиля**» (31.004) (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. №275н.);

Профессиональный стандарт «**Специалист технологической подготовки производства**» (31.015) (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2014 г. №720н.);

Профессиональный стандарт «**Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении**» (31.021)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития конструкций ТиТТМО» относится к вариативной части (Б1.В.01) блока 1. Дисциплины (модули).

Дисциплина тесно взаимосвязана с такими дисциплинами, как: «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий», «Основы изобретательской деятельности», «Менеджмент инноваций», «Основы научных исследований» и, в свою очередь, является базой для успешного освоения знаний, умений и навыков по таким дисциплинам, как «Современные проблемы и направления развития технологий применения ТиТТМО», «Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации ТиТТМО», а также для прохождения производственной практики НИР, 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 трудовые функции ПС «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (31.004):

Трудовая функция - Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов (F/01.7).

Трудовые действия:

- планирование необходимых ресурсов для обеспечения развития сервиса АТС и их компонентов;
- определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации;
- организация внедрения мероприятий по обеспечению и развитию сервиса АТС и их компонентов.

Трудовая функция - Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (F/02.7).

Трудовые действия:

- разработка и внедрение документации, регламентирующей работу сервисного центра;
- разработка стандартов обслуживания сервисного центра;

- разработка системы набора, обучения и мотивации сотрудников;
- управление персоналом сервисного центра.

Трудовая функция- Формирование стратегии развития фирменного сервиса организации-изготовителя АТС (G/01.7).

Трудовые действия:

- анализ состояния инфраструктуры сервисной сети;
- определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации.

Трудовая функция- Формирование требований к сервисной сети и контроль их выполнения со стороны организации-изготовителя (G/02.7).

Трудовые действия:

- анализ потребностей и возможностей субъектов сервисной сети в связи с выводом на рынок новой продукции сервисных центров в соответствии с требованиями организации изготовителя АТС;
- проведение аудитов материально-технической базы субъектов сервисной сети;
- обеспечение сервисной сети технологиями ТО и ремонта АТС и его компонентов;
- техническая поддержка сервисной сети по вопросам ТО и ремонта АТС и его компонентов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «Специалист технологической подготовки производства» (31.015):

Трудовая функция- Определение задач по развитию технологической подготовки производства С/02.6).

Трудовые действия:

- анализ практики реализации деятельности по технологической подготовке производства;
- планирование деятельности по технологической подготовке производства с учетом ее оптимизации.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовые функции ПС «**Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении**» (31.021):

Трудовая функция- Подготовка предложений по материально-техническому , методическому и метрологическому обеспечению испытаний и исследований АТС и их компонентов и развитию инфраструктуры испытаний и исследований (F/03.7).

Трудовые действия:

- Анализ тенденций развития национальных и международных стандартов в области АТС, их компонентов и методов их испытаний и исследований;
- Анализ тенденций развития национальных и международных стандартов в области АТС, их компонентов и методов их испытаний и исследований;
- Маркетинговые исследования по оборудованию и программно-аппаратным средствам испытаний и исследований АТС и их компонентов;

-Разработка предложений по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению и развитию испытательной и исследовательской инфраструктуры.

Трудовая функция- Анализ тенденций развития АТС и их компонентов, инфраструктуры испытаний и исследований АТС и их компонентов, методов проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (G/01.7).

Трудовые действия:

- Разработка стратегии организации в области проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов;

-Разработка предложений по совершенствованию и созданию новых технических регламентов, национальных стандартов и международных правил в отношении конструкций и методов испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовая функция- Руководство комплексом испытаний и исследований и их компонентов в соответствии с планами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ организации (G/03.7).

Трудовые действия:

- Долгосрочное планирование ресурсов на испытания и исследования АТС и их компонентов в организации;
- Координация деятельности подразделений, задействованных в испытаниях и исследованиях АТС и их компонентов, внутри организации;
- Координация деятельности с внешними организациями по вопросам проведения испытаний и исследований АТС и их компонентов.

Трудовая функция- Подготовка системных рекомендаций по улучшению конструкторско-технологической документации (G/04.7).

Трудовые действия:

- Выявление системных причин несоответствия АТС и их компонентов требованиям нормативной технической документации, национальных и международных стандартов;
- Постановка задач на новые испытания и исследования с целью уточнения причин несоответствия АТС и их компонентов требованиям нормативной технической документации, национальных и международных стандартов;
- Разработка предложений по совершенствованию конструкции и технологий изготовления АТС и их компонентов;
- Получение обратной связи о внедрении рекомендаций в конструкторско-технологическую документацию.

Трудовая функция- Взаимодействие с внешними организациями по вопросам испытаний и исследований АТС и их компонентов (G/05.7).

Трудовые действия:

- Разработка коммерческих предложений внешним заказчикам по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов;
- Обоснование и выбор поставщиков услуг по испытаниям и исследованиям АТС и их компонентов;
- Контроль выполнения договорных обязательств со стороны поставщиков услуг и партнеров по проведению испытаний и исследований АТС и их компонентов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующую трудовую функцию ПС «**Специалист по мехатронным системам автомобиля**» (31.004):

Трудовая функция- Формирование стратегии развития сервиса АТС и их компонентов (F/01.7).

Трудовые действия:

- Планирование необходимых ресурсов для обеспечения развития сервиса АТС и их компонентов;
- Определение рисков внутренней и внешней среды с целью их минимизации;
- Определение показателей эффективности деятельности в области сервиса АТС и их компонентов.

Трудовая функция- Организация деятельности сервисного центра по ТО и ремонту АТС (F/02.7).

Трудовые действия:

- Организация работ по сервису АТС и их компонентов;
- Разработка и внедрение документации, регламентирующей работу сервисного центра;
- Разработка стандартов обслуживания сервисного центра;

- Внедрение проектов по автоматизации системы управления сервисным центром.

Трудовая функция- Анализ эффективности деятельности сервисного центра (F/03.7).

Трудовые действия:

- Анализ удовлетворенности потребителей услуг сервисного центра;
- Организация внедрения мероприятий по улучшению/совершенствованию процесса ТО и ремонта АТС и его компонентов.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование профессиональных компетенций:

ПК-2-Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

ПК-4- Способен использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования;

ПК-5-Способен использовать знания рабочих процессов, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ПК-2. Способен разрабатывать нормы выработки и технологические нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии, а также обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	ИД-1ПК-2 - Владеет номенклатурой расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Не может определить номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Слабо определяет номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Хорошо определяет номенклатуру расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Отлично определяет и владеет номенклатурой расходных материалов для обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
	ИД-2ПК-2 - Определяет потребности в расходных материалах	Не владеет или в недостаточной степени вла-	Владеет в неполном объеме способностью определять по-	Владеет способностью определять по-	В полном объеме владеет

	алах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов	деет способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов	определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов	требности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов	способностью определять потребности в расходных материалах для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов
	ИД-3ПК-2 – Способен проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием	Не способен проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием	В общих чертах понимает принципы проведения инструментального и визуального контроля качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием	В достаточной степени может проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием	Успешно может проводить инструментальный и визуальный контроль качества топливо-смазочных и других материалов, корректировку режимов их использования транспортными и транспортно-технологическими машинами и оборудованием
	ИД-4ПК-2 -	Не способ-	Владеет	Владеет	В

	Способен разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	бен разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	в неполном объеме способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии	полном объеме владеет способностью разрабатывать технические условия, стандарты и нормативы на расход материалов, топлива и электроэнергии
	ИД-5ПК-2 – Обосновывает выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	Не способен обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	Не умеет в неполном объеме обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	Хорошо умеет обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса	Отлично умеет обосновывать выбор оборудования и технологической оснастки, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса
ПК-4. Способен использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и	ИД-1ПК-4 - Владеет методиками и приборным оборудованием для проведения контроля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-	демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества техни-	демонстрирует не-полное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества техническо-	демонстрирует соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества техническо-	демонстрирует полное соответствие знаний методики и приборного оборудования для проведения контроля качества техническо-

оборудования	технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта	ческого обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта	го обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации	вания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях	троля качества технического обслуживания, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, свободно оперирует приобретенными знаниями
ИД-2ПК-4 - Владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин	Не в полном объеме владеет методологией научных исследований в области эксплуатации транспортно-технологических машин	Применяет стандарты, и методологию научных исследований в области эксплуатации транспортно-	использует современные методики и методологию научных исследований в области	

		шин и комплексов	но-технологических машин и комплексов	технологических машин и комплексов	эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	ИД-3ПК-4 - Владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Не в полном объеме владеет методами проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Применяет стандарты, и методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Использует современные методы проведения технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
	ИД-4ПК-4 - Использует специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности	Не может эффективно использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты; не осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности	Использует ограниченный класс специальной нормативной литературы, справочников, стандартов	В достаточной степени может использовать специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества,	Успешно использовать современную специальную нормативную литературу, справочники, стандарты и осуществлять поиск оптимальных решений с

			надежности, безопасности и экологичности	учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности
	ИД-5ПК-4 - Владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин	Не владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин	Испытывает трудности работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин	Владеет практическими навыками самостоятельной работы при осуществлении ремонта и сервисного обслуживания основных механизмов и систем силовых агрегатов транспортно-технологических машин
ПК-5. Способен использовать знания рабочих процессов, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологиче-	ИД-1ПК-5 - Владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации	Не владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации	Испытывает трудности при проведении расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации	Владеет знаниями элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем

	ских машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	тракторов и автомобилей	систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей	модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей	и средств эксплуатации тракторов и автомобилей	по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации тракторов и автомобилей. Знания глубокие точные
	ИД-2ПК-5 - Планирует рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	Демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	Демонстрирует не-полное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Демонстрирует соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при анализе операций.	Демонстрирует соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, свободно	Демонстрирует полное соответствие знаний рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования, свободно

				оперирует приобретенными знаниями.
ИД-3ПК-5 - 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	Не достаточно четко организовывает работу по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями	Владеет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями	Успешно выявляет методами организации работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и его компонентов в соответствии с заданными требованиями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знатъ:

- современное состояние механизации производственных процессов в транспортно-технологической сфере;
- назначение и принцип работы транспортно-технологических машин и комплексов;
- методику выбора рациональных машин в зависимости от реальных условий проведения работ.

уметь:

- разрабатывать и моделировать отдельные элементы транспортно-технологических машин и комплексов;
- разрабатывать мероприятия по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения;
- применять полученные знания в практической работе по организации работ.

владеть:

- прогрессивными средствами и методами по решению задач организации дорожного и коммунального строительства.
- методиками организации мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	ПК-2	ПК-4	ПК-5	
Раздел 1 Дорожные и строительные машины	+	-	+	2
Раздел 2 Коммунальные машины и оборудование.	-	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 1 семестр	по заочной форме обуче- ния 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	42	12
Аудиторные занятия	42	12
лекции	14	4
практические занятия	28	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	66	123
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	50	108
выполнение индивидуальных заданий	13	12
подготовка к тестированию	3	3
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	Экзамен	Экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обуче- ния	
РАЗДЕЛ 1 ДОРОЖНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ				
1.1	Система машин для работы с грунтами. Грунты как среда, взаимодействующая с рабочими органами машин.	1	-	ПК-2; ПК-5
1.2	Устройство, назначение и классификация бульдозеров.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.3	Устройство, назначение и классификация грейдеров и автогрейдеров.	2	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.4	Устройство, назначение и классификация скреперов.	1	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5

1.5	Устройство, назначение и классификация экскаваторов.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.6	Машины для работы с дорожным покрытием.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.7	Одежда проезжей части дороги.	1	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.8	Устройство, назначение и классификация асфальтоукладчиков.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.9	Устройство, назначение и классификация дорожных катков.	1	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5

РАЗДЕЛ 2 КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.

2.1	Коммунальные машины и оборудование. Общие понятия. Машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города.	1	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.2	Машины для содержания городских территорий в холодное и теплое время года.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.3	Машины для озеленения городских территорий.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.4	Машины для сбора и транспортирования бытовых отходов. Машины для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.5	Машины для выполнения аварийных и ремонтных работ.	1	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Итого:		14	4	

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
РАЗДЕЛ 1 ДОРОЖНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ				
1.1	Система машин для работы с грунтами. Грунты как среда, взаимодействующая с рабочими органами машин.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.2	Устройство, назначение и классификация бульдозеров.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.3	Устройство, назначение и классификация грейдеров и автогрейдеров.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.4	Устройство, назначение и классификация скреперов.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.5	Устройство, назначение и классификация экскаваторов.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.6	Машины для работы с дорожным покрытием.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
1.7	Устройство, назначение и классификация ас-	2	1	ПК-2; ПК-

	фальтоукладчиков.			4; ПК-5
1.8	Устройство, назначение и классификация дорожных катков.	2	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Раздел 2 КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ.				
2.1	Машины для сбора и транспортирования бытовых отходов.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.2	Машины для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.3	Машины для выполнения аварийных и ремонтных работ.	2	1	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.4	Машины для содержания городских территорий в холодное время года.	2	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.5	Машины для содержания городских территорий в теплое время года.	2	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
2.6	Машины для озеленения городских территорий	2	-	ПК-2; ПК-4; ПК-5
Итого:		28	8	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1 Дорожные и строительные машины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	30	58
	Выполнение индивидуальных заданий	2	6
	Подготовка к тестированию	1	2
Раздел 2 Коммунальные машины и оборудование.	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	30	50
	Выполнение индивидуальных заданий	2	5
	Подготовка к тестированию	1	2
Итого		66	123

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

1. Михеев Н.В., Абросимов А.Г., Ланцев В.Ю. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)», Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2022. – 296с.

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.

Последовательность выполнения упражнения рекомендуется следующая:

- 1) Дать краткую классификацию, применяемых машин и оборудования.

2) Описать назначение, устройство и технологический процесс работы изучаемой техники.

3) Сделать вывод.

4) Указать литературные источники, использованные при выполнении задания.

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 выполнившем 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 также 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 излагаю 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 – клеточку.

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.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины «Совре-

менные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)» представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Дорожные и строительные машины

1. Система машин для работы с грунтами. Грунты как среда, взаимодействующая с рабочими органами.

Основные понятия и определения (трасса, продольный профиль, план дороги, поперечный профиль, дорожное полотно, продольный уклон и др.). Физико-механические свойства грунтов и их классификация. Рабочие органы землеройно-транспортных машин и их взаимодействие с грунтом.

2. Устройство, назначение и классификация бульдозеров.

Работы, выполняемые бульдозерами. Устройство отвала бульдозера и его сопряжение с толкающими брусьями рамы.

3. Устройство, назначение и классификация грейдеров и автогрейдеров.

Работы, выполняемые автогрейдерами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Основные параметры автогрейдеров.

4. Устройство, назначение и классификация скреперов.

Работы, выполняемые скреперами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Основные параметры скреперов.

5. Устройство, назначение и классификация экскаваторов.

Работы, выполняемые экскаваторами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Конструктивные схемы и процессы работы одноковшовых экскаваторов. Привод и механизмы (напорный, поворотный, ходовой), рабочие органы и основные узлы. Экскаваторы непрерывного действия.

6. Машины для работы с дорожным покрытием.

Работы, выполняемые машинами для работы с дорожным покрытием. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Конструктивные схемы и процессы работы машин для работы с дорожным покрытием.

7. Одежда проезжей части дороги.

Понятие «Одежда проезжей части дороги», её виды и устройство.

8. Устройство, назначение и классификация асфальтоукладчиков.

Работы, выполняемые асфальтоукладчиками. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Конструктивные схемы и процессы работы. Виды асфальтоукладчиков и машин для уплотнения грунтов и покрытий дорожного полотна. Гусеничные и колесные асфальтоукладчики, их технологическая схема и регулирование рабочего оборудования.

9. Устройство, назначение и классификация дорожных катков.

Работы, выполняемые дорожными катками. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Конструктивные схемы и процессы работы дорожных катков. Самоходные статические и вибрационные катки с гладкими вальцами. Пневмоколесные катки.

Раздел 2 Коммунальные машины и оборудование.

1. Коммунальные машины и оборудование. Общие понятия.

Классификация и общие требования к машинам и оборудованию. Базовые машины. Технико-экономические показатели коммунальных машин.

2. Машины для содержания городских территорий в холодное время года.

Технологии и способы выполнения работ. Снегоочистители. Снегопогрузочные машины. Снегоплавильные станции. Машины для борьбы с гололедом.

3. Машины для содержания городских территорий в теплое время года.

Технологии и способы выполнения работ. Подметально-уборочные машины. Поливально-моечные машины.

4. Машины для озеленения городских территорий.

Машины для подрезки растений. Машины и оборудование для распределения технологических жидкостей и материалов. Выкопочные машины. Ямокопатели. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора.

5. Машины для сбора и транспортирования бытовых отходов.

Технические средства для сбора и удаления твердых бытовых отходов (ТБО). Пневмотранспорт твердых бытовых отходов. Машины для сбора и вывоза жидких бытовых отходов. Мусороперегрузочные машины.

6. Машины для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.

Полигоны ТБО и средства механизации работ. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Пиролиз ТБО.

7. Машины для выполнения аварийных и ремонтных работ.

Машины для содержания канализационных и водосточных сетей. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для водопроводных сетей. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для газового хозяйства.

8. Машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города.

Погрузочно-разгрузочные машины. Грузоподъемные машины. Землеройные и землеройно-транспортные машины. Машины для уплотнения грунтов, строительных материалов и бытовых отходов.

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.
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 «Современные проблемы и направления развития конструкций ТиТТМО»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
РАЗДЕЛ 1 ДОРОЖНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ				
1.1	Система машин для работы с грунтами. Грунты как среда, взаимодействующая с рабочими	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экза-	3 2

	ми органами машин.		мена	5
1.2	Устройство, назначение и классификация бульдозеров.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 1 5
1.3	Устройство, назначение и классификация грейдеров и автогрейдеров.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 1 6
1.4	Устройство, назначение и классификация скреперов.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 1 5
1.5	Устройство, назначение и классификация экскаваторов.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 2 4
1.6	Машины для работы с дорожным покрытием.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	6 2 5
1.7	Устройство, назначение и классификация асфальтоукладчиков.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 1 3
1.8	Устройство, назначение и классификация дорожных катков.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	3 1 2

РАЗДЕЛ 2 КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

2.1	Машины для сбора и транспортирования бытовых отходов.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	18 1 2
2.2	Машины для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	20 1 3
2.3	Машины для выполнения аварийных и ремонтных работ.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	20 1 3
2.4	Машины для содержания городских территорий в холодное время года.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	12 2 3
2.5	Машины для содержания городских территорий в теплое время года.	ПК-2; ПК-4; ПК-5	тестовые задания, реферат вопросы для экзамена	7 2 3
2.6	Машины для озеленения город-	ПК-2; ПК-	тестовые задания,	14

	ских территорий	4; ПК-5	реферат вопросы для экза- мена	4 2
--	-----------------	---------	--------------------------------------	--------

6.2. Перечень вопросов для экзамена

РАЗДЕЛ 1 ДОРОЖНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ (ПК-2; ПК-4; ПК-5)

1. Грунты как среда, взаимодействующая с рабочими органами.
2. Система машин для работы с грунтами.
3. Основные понятия и определения (трасса, продольный профиль, план дороги, поперечный профиль, дорожное полотно, продольный уклон).
4. Физико-механические свойства грунтов и их классификация. Рабочие органы землеройно-транспортных машин и их взаимодействие с грунтом.
5. Устройство, назначение и классификация бульдозеров.
6. Работы, выполняемые бульдозерами. Устройство отвала бульдозера и его сопряжение с толкающими брусьями рамы.
7. Устройство, назначение и классификация грейдеров и автогрейдеров.
8. Работы, выполняемые автогрейдерами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Основные параметры автогрейдеров.
9. Устройство, назначение и классификация скреперов.
10. Работы, выполняемые скреперами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Основные параметры скреперов.
11. Устройство, назначение и классификация экскаваторов.
12. Работы, выполняемые экскаваторами. Устройство базовых моделей, назначение и классификация.
13. Конструктивные схемы и процессы работы одноковшовых экскаваторов. Привод и механизмы (напорный, поворотный, ходовой), рабочие органы и основные узлы.
14. Экскаваторы непрерывного действия.
15. Машины для работы с дорожным покрытием.
16. Работы, выполняемые машинами для работы с дорожным покрытием. Устройство базовых моделей, назначение и классификация.
17. Конструктивные схемы и процессы работы машин для работы с дорожным покрытием.
18. Одежда проезжей части дороги.
19. Понятие «Одежда проезжей части дороги», её виды и устройство.
20. Устройство, назначение и классификация асфальтоукладчиков. Работы, выполняемые асфальтоукладчиками.
21. Устройство базовых моделей, назначение и классификация асфальтоукладчиков. Конструктивные схемы и процессы работы.
22. Виды асфальтоукладчиков и машин для уплотнения грунтов и покрытий дорожного полотна.
23. Гусеничные и колесные асфальтоукладчики, их технологическая схема и регулирование рабочего оборудования.
24. Устройство, назначение и классификация дорожных катков. Работы, выполняемые дорожными катками.
25. Устройство базовых моделей, назначение и классификация. Конструктивные схемы и процессы работы дорожных катков.
26. Самоходные статические и вибрационные катки с гладкими вальцами.
27. Пневмоколесные катки.
28. По каким основным параметрам классифицируются бульдозеры.
29. Перечислить основные сборочные единицы бульдозеров и назвать их принципи-

пиальные отличая друг от друга.

30. По каким основным признакам классифицируют дорожные грейдеры.
31. Перечислите основные сборочные единицы грейдеров и автогрейдеров.
32. По каким признакам классифицируются дорожные катки.
33. Назвать основные отличия катков различных групп.
34. По каким основным признакам классифицируются скреперы.
35. Перечислите основные сборочные единицы скреперов различных модификаций.

РАЗДЕЛ 2 КОММУНАЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ (ПК-2; ПК-4; ПК-5)

36. Коммунальные машины и оборудование. Общие понятия.
37. Базовые машины. Технико-экономические показатели коммунальных машин.
38. Машины для содержания городских территорий в холодное время года.
39. Снегопогрузочные машины. Снегоплавильные станции. Машины для борьбы с гололедом.
40. Машины для содержания городских территорий в теплое время года.
41. Подметально-уборочные машины. Поливально-моечные машины.
42. Машины для озеленения городских территорий.
43. Выкопочные машины. Ямокопатели. Машины для очистки газонов и дорожек от листьев и мусора.
44. Машины для сбора и транспортирования бытовых отходов.
45. Машины для сбора и вывоза жидких бытовых отходов. Мусороперегрузочные машины.
46. Машины для захоронения, переработки и уничтожения бытовых отходов.
47. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Пиролиз ТБО.
48. Машины для выполнения аварийных и ремонтных работ
49. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для водопроводных сетей. Аварийные и аварийно-ремонтные машины для газового хозяйства.
50. Машины для выполнения работ в коммунальном хозяйстве города.
51. Землеройные и землеройно-транспортные машины. Машины для уплотнения грунтов, строительных материалов и бытовых отходов.

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">– полное знание учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений– умение проводить обоснование основных положений, критически их анализировать– творческое владение методами практического применения всех положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач</p>	тестовые задания (35-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к экзамену (35-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none">– знание основных положений учебного материала с раскрытием их сущности	тестовые задания (21-32 баллов); реферат

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	<ul style="list-style-type: none"> – умение проводить обоснование основных положений – владение методами практического применения основных положений дисциплины <p>На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач</p>	(4-6 баллов); вопросы к экзамену (25-36 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – поверхностное знание основных положений учебного материала – умение проводить обоснование основных положений с использованием справочной литературы – владение 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 (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к экзамену (18-23 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – незнание основных положений учебного материала – неумение проводить обоснование основных положений, даже с использованием справочной литературы – невладение методами практического применения основных положений <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию</p>	тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 балл); вопросы к экзамену (0-15 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. Михеев Н.В., Абросимов А.Г., Ланцев В.Ю. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)», Мичуринск: Изд-во

Мичуринский ГАУ, 2022. – 296с.

2. Мороз, С. М. Методы обеспечения работоспособного технического состояния автотранспортных средств : учебник для вузов / С. М. Мороз. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12805-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518675> (дата обращения: 05.07.2023).

3. Силаев, Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник для вузов / Г. В. Силаев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 404 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07661-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510091> (дата обращения: 05.07.2023).

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Сафиуллин, Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р. Н. Сафиуллин, А. Г. Башкардин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 245 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ekspluataciya-avtomobiley-414671>

2. Степанов, В. Н. Автомобильные двигатели. Расчеты: учебное/ В. Н. Степанов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 148 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/avtomobilnye-dvigateli-raschety-414983>

3. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник / С. Г. Ярушин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 564 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologicheskie-processy-v-mashinostroenii-406338>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

Михеев Н.В., Абросимов А.Г., Ланцев В.Ю. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)», Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2022. – 296с.

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/](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 № б/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 распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows,	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 №

	Office Professional				65291651 срок действия: бессрочно
	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 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	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 12 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагiat ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагiat» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагiat» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	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. ДорКомТех.Ру - портал о дорожной и коммунальной технике в русскоязычном интернете <https://dorkomteh.ru/>
3. Машкомдомсервис <https://dks-tehnika.ru/>

7.4.6 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, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации(г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/237)	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).

101, 4/12)		
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)	<p>1. Проектор Aser (инв. № 1101047434)</p> <p>2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517)</p> <p>3. Доска классная (инв. № 2101060511);</p> <p>4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p>
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>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> <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://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предостав-</p>

		лению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)	<p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115);</p> <p>2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114);</p> <p>3. Компьютер в составе: 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>1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно)</p> <p>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> <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://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)</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. № 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 составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 906 от 7 августа 2020 г.

Авторы: профессор кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н., доцент Н.В. Михеев

Абросимов А.Г. - 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 2021 г.

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

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 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 6 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 2024г.

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.