

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

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ТнТТМО

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

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

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Мичуринск, 2026 г.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Обеспечение подготовки бакалавров по основам научных исследований, включающим знания о месте и роли науки в жизни человечества, об общих требованиях и методах ведения научно-исследовательской работы (НИР).

Изучение дисциплины позволит обучающимся овладеть необходимыми знаниями и умениями определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; организации экспериментов, обработки и анализа данных, основ патентования и защиты интеллектуальной собственности.

Данные цели и задачи согласуются с требованиями, указанными в профессиональных стандартах:

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

Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении» (31.021), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. №210н.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» представляет собой дисциплину (Б1.В.11) части, формируемой участниками образовательных отношений.

Курс базируется на общенаучных и общетехнических дисциплинах. Наиболее широко используются: математика, теоретическая механика, начертательная геометрия и инженерная графика, информатика, конструкция и эксплуатационные свойства ТИТМО, типаж и эксплуатация технологического оборудования, компьютерные технологии проектирования.

Знания и навыки, приобретенные обучающимися при изучении дисциплины «Основы научных исследований», необходимы для освоения производственной практики научно-исследовательской работы и выполнения выпускной квалификационной работы.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции ПС «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре (33.005)»:

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

Трудовые действия:

- проверка наличия полноты информации об исследовании параметров технического состояния транспортных средств, поступающей с постов на бумажном или электронном носителях

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

Трудовые действия:

- мониторинг и анализ информации о новых конструкциях узлов, агрегатов и систем транспортных средств, методах их технического диагностирования.

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

Трудовая функция – Выбор типов программ и методик натурных испытаний АТС и их

компонентов (код – С/01.6)

Трудовые действия:

- постановка целей и задач натурных испытаний АТС и их компонентов;
- анализ нормативной технической документации на АТС и их компоненты;
- формирование оперативного плана натурных испытаний АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов;
- подбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов;
- определение состава оборудования и приспособлений для натурных испытаний АТС и их компонентов;
- обоснование выбора методики проведения натурных испытаний АТС и их компонентов с учетом требований нормативной технической документации

Трудовая функция – Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов (код – С/02.6)

Трудовые действия:

- проведение натурных испытаний АТС и их компонентов;
- сбор, систематизация результатов натурных испытаний АТС и их компонентов;
- корректировка плана натурных испытаний АТС и их компонентов (при необходимости)

Трудовая функция – Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов (код – С/03.6)

Трудовые действия:

- обработка и анализ результатов натурных испытаний АТС и их компонентов;
- подготовка ведомости об отказах и неисправностях, выявленных в ходе натурных испытаний АТС и их компонентов;
- разработка заключения (технического отчета) о результатах натурных испытаний АТС и их компонентов;
- оформление протокола по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов

Трудовая функция – Разработка программ и методик (выбор в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (код – D/01.6)

Трудовые действия:

- определение целей и задач натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- выбор и обоснование критериев оценки результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- разработка программ и методик натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- анализ соответствия технических характеристик имеющегося исследовательского оборудования целям и задачам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- определение состава оборудования и приспособлений для натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов

Трудовая функция – Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов (код – D/03.6)

Трудовые действия:

- разработка плана выполнения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов в автоматизированной системе планирования работ с учетом имеющихся ресурсов;
- проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- организация сбора и систематизация результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов

Трудовая функция – Подготовка отчетов по результатам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкции АТС и их компонентов (код – D/04.6)

Трудовые действия:

- обработка результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- анализ результатов натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов;
- разработка заключения о результатах натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих

компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

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

ПК-6. Способен планировать и осуществлять программы испытаний, а также проверку технического состояния, в том числе с использованием средств диагностирования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} – Осуществляет сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей	Не умеет осуществлять сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей	Не имеет четкого представления о принципах сбора и обработки информации	Знает основные принципы сбора и обработки информации	Осуществляет сбор и обработку информации в соответствии с поставленной задачей
	ИД-2 _{УК-1} – Анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности	Не может анализировать и систематизировать данные для принятия решений в различных сферах деятельности	Частично ориентируется в методах анализа и систематизации данных для принятия решений в различных сферах	Хорошо анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности	Отлично анализирует и систематизирует данные для принятия решений в различных сферах деятельности
	ИД-3 _{УК-1} – Выявляет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Не может выявить системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Слабо определяет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Хорошо определяет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Успешно определяет системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
	ИД-4 _{УК-1} – Анализирует	Не может рассмотреть	Слабо анализирует	Достаточно быстро	Успешно анализирует

	возможные варианты решения поставленной задачи, критически оценивая их достоинства и недостатки	возможные варианты решения задачи и оценить их достоинства и недостатки.	возможные варианты решения задачи, чтобы оценить их достоинства и недостатки.	анализирует возможные варианты решения задачи, четко оценивая их достоинства и недостатки.	возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 _{УК-2} – Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для ее достижения	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-2 _{УК-2} – Выбирает оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Не может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Не достаточно четко может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	В достаточной степени может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений	Успешно может выбирать оптимальный способ решения задач с учетом существующих ресурсов и ограничений
	ИД-3 _{УК-2} – Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Не может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Не достаточно четко может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	В достаточной степени может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач	Успешно может выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач

	И Д - 4 у к - 2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Не может публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Не достаточно четко может публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	В достаточной степени может публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Успешно может публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
ПК-6. Способен планировать и осуществлять программы испытаний, а также проверку технического состояния, в том числе с использовани ем средств диагностиров ания	ИД-1 _{ПК-6} – Составляет план испытаний и проверок технического состояния с учетом требований нормативно – технической документации с применением информационно- коммуникационны х технологий	Не умеет составлять план испытаний и проверок техническог о состояния с учетом требований нормативно – технической документац ии, с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий	Не достаточно четко умеет составлять план испытаний и проверок техническог о состояния с учетом требований нормативно – технической документац ии, состава оборудовани я и средств диагностиро вания с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий	Умеет составлять план испытаний и проверок техническог о состояния с учетом требований нормативно – технической документац ии, состава оборудовани я и средств диагностиро вания с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий	В полном объеме умеет составлять план испытаний и проверок техническог о состояния с учетом требований нормативно – технической документац ии, состава оборудовани я и средств диагностиро вания с применение м информацио нно- коммуникац ионных технологий
	ИД-2 _{ПК-6} – Планирует проведение испытаний и проверок технического состояния в соответствии с планом	Не умеет планировать проведение испытаний и проверок техническог о состояния в соответствии и с планом	Не достаточно четко умеет планировать проведение испытаний и проверок техническог о состояния в соответствии и с планом	Умеет планировать проведение испытаний и проверок техническог о состояния в соответствии и с планом	В полном объеме умеет планировать проведение испытаний и проверок техническог о состояния в соответствии и с планом

	ИД-3 _{ПК-6} Владеет методологией научных исследований	–	Не владеет методологией научных исследований	Владеет в неполном объеме методологией научных исследований	Владеет методологией научных исследований	В полном объеме владеет методологией научных исследований
	ИД-4 _{ПК-6} Обобщает, анализирует, систематизирует полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий	- и в и с	Не умеет обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий	Не достаточно четко умеет обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий	Умеет обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий	В полном объеме умеет обобщать, анализировать и систематизировать полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий

В результате освоения дисциплины бакалавр должен:

Знать:

- историю развития научных исследований;
- методические основы научных исследований;
- сущность, достоинства и недостатки различных методов постановки опытов;
- условия, обеспечивающие достоверность опытов; основы статистического анализа опытных данных;
- методы теории планирования эксперимента, способы оценок погрешностей и адекватности математических моделей;
- основы патентно-лицензионного дела;

Уметь:

- составлять отчет по проведенному опыту;

- проводить поиск, отбор и анализ информации по теме научных исследований;
- формировать цель и задачи исследований, обосновывать необходимость и актуальность их проведения;
- находить наиболее целесообразные методы решения поставленных задач, составлять методику проведения исследований;
- планировать и организовывать опыт, контролировать его проведение;
- проводить математическую обработку экспериментальных данных, определять их статистическую достоверность;
- проводить анализ и интерпретацию данных проведенного опыта, формулировать выводы и предложения;

Владеть:

- современными методологиями и методами научных исследований в сфере основной профессиональной подготовки и навыками выбора и реализации плана многофакторного эксперимента, оптимального планирования эксперимента;
- методами работы с приборами, устройствами и системами для измерений параметров рабочих процессов автомобилей;
- способами обработки данных, составления оптимизационных моделей;
- методами постановки и решения изобретательских задач и преодоления технических противоречий.

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

№ п/п	Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции			Σ общее количество компетенций
			УК-1	УК-2	ПК-6	
1	Организация научно-исследовательской работы в вузах России	6	+	+	-	2
2	Наука и научное исследование	6	+	+	+	3
3	Методология и методика научного исследования	10	+	+	+	3
4	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	10	+	+	+	3
5	Поиск, сбор и обработка научной информации	10	+	+	+	3
6	Написание и оформление научных работ студентов	14	+	+	+	3
7	Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ	16	+	+	+	3
	Итого	108				

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 ак. часа).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения (7 семестр)	по заочной форме обучения 4 курс

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	12
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	12
лекции	16	4
практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	92
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	45	57
выполнение индивидуальных заданий	4	16
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	7	15
подготовка к тестированию	4	4
курсовой проект	-	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекционные занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Организация научно-исследовательской работы в вузах России	1	0,5	УК-1, УК-2
2	Наука и научное исследование	1	1	УК-1, УК-2, ПК-6
3	Методология и методика научного исследования	4	2	УК-1, УК-2, ПК-6
4	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	4	1,5	УК-1, УК-2, ПК-6
5	Поиск, сбор и обработка научной информации	2	-	УК-1, УК-2, ПК-6
6	Написание и оформление научных работ студентов	2	1	УК-1, УК-2, ПК-6
7	Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ	2	-	УК-1, УК-2, ПК-6
ИТОГО		16	4	

4.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4 Практические (семинарские) занятия

№	Раздел, тема	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Организация научно-исследовательской работы в вузах России	2	2	УК-1, УК-2

2	Наука и научное исследование	2	-	УК-1, ПК-6	УК-2,
3	Методология и методика научного исследования	4	2	УК-1, ПК-6	УК-2,
4	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	2	-	УК-1, ПК-6	УК-2,
5	Поиск, сбор и обработка научной информации	8	2	УК-1, ПК-6	УК-2,
6	Написание и оформление научных работ студентов	8	2	УК-1, ПК-6	УК-2,
7	Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ	6	-	УК-1, ПК-6	УК-2,
ИТОГО		32	8		

4.5 Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак.часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Организация научно-исследовательской работы в вузах России	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	-	1
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
Наука и научное исследование	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	6
	выполнение индивидуальных заданий	-	2
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	подготовка к тестированию	1	-
Методология и методика научного исследования	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	12
	выполнение индивидуальных заданий	-	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2
	подготовка к тестированию	1	-
Подготовительный этап научно-исследовательской работы	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	выполнение индивидуальных заданий	-	3
	подготовка к тестированию	1	-
Поиск, сбор и обработка научной информации	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	выполнение индивидуальных заданий	-	4
	подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	1	2

	подготовка к тестированию	1	-
Написание и оформление научных работ студентов	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	10
	выполнение индивидуальных заданий	1	4
Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	выполнение индивидуальных заданий	1	4
ИТОГО		60	92

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

Михеев Н.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы научных исследований в области ТиТМО». Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021.

А.И. Завражнов, В.П. Капустин, А.С. Гордеев. Подготовка и защита диссертации. Методические рекомендации. ООО «БиС», Мичуринск, 2018.

4.6 Курсовое проектирование

Не предусмотрено.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Основные сведения и понятия

1. Организация научно-исследовательской работы в вузах России

Управление в сфере науки. Государственное руководство научно-исследовательской работой в России. Организация научных исследований в высших учебных заведениях. Организация научно-исследовательской работы в научных организациях. Ученые степени и ученые звания.

2. Наука и научное исследование.

Научное исследование. Понятие и классификация научных исследований. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования.

3. Методология и методика научного исследования.

Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования юридических наук. Уровни методологии научных исследований.

Эксперимент, обработка результатов наблюдений

4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.

Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций, дипломных и курсовых работ.

5. Поиск, сбор и обработка научной информации.

Основные источники научной информации. Классификация источников научной

информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.

6. Написание и оформление научных работ студентов.

Структура учебно-научной работы студента. Рубрики. Правила деления текста на главы и параграфы.

7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ.

Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты дипломных работ.

5 Образовательные технологии

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

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

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России	УК-1, УК-2	Тест	15
2	Наука и научное исследование	УК-1, УК-2, ПК-6	Тест	15
3	Методология и методика научного исследования	УК-1, УК-2, ПК-6	Тест	15
4	Подготовительный этап научно-	УК-1, УК-2,	Тест	15

	исследовательской работы	ПК-6		
5	Поиск, сбор и обработка научной информации	УК-1, ПК-6	УК-2, Тест	15
6	Написание и оформление научных работ студентов	УК-1, ПК-6	УК-2, Тест	15
7	Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и дипломных работ	УК-1, ПК-6	УК-2, Тест	15

Форма контроля – текущий контроль, рейтинговое тестирование, модуль №1 (максимальная рейтинговая оценка – 40 баллов), зачет (максимальная рейтинговая оценка – 50 баллов), творческий балл – 10 баллов

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Научные исследования – основа для технологического и конструкционного проектирования экологически чистых производств (УК-1; УК-2; ПК-6)
2. Понятие научного знания (УК-1; УК-2; ПК-6)
3. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии (УК-1; УК-2; ПК-6)
4. Лженаука и признаки “великого” открытия (УК-1; УК-2; ПК-6)
5. Свойства знаний (УК-1; УК-2; ПК-6)
6. Вопросы экономики знаний (УК-1; УК-2; ПК-6)
7. Классификация научно-исследовательских работ (УК-1; УК-2; ПК-6)
8. Выбор направлений научных исследований (УК-1; УК-2; ПК-6)
9. Структура теоретических и экспериментальных работ (УК-1; УК-2; ПК-6)
10. Оценка перспективности научно-исследовательских работ (УК-1; УК-2; ПК-6)
11. Виды и объекты интеллектуальной собственности (УК-1; УК-2; ПК-6)
12. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права) (УК-1; УК-2; ПК-6)
13. Элементы патентного права (УК-1; УК-2; ПК-6)
14. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ (УК-1; УК-2; ПК-6)
15. Работа со специальной литературой (УК-1; УК-2; ПК-6)
16. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации (УК-1; УК-2; ПК-6)
17. Методы информационного поиска (УК-1; УК-2; ПК-6)
18. Источники научно-технической информации (УК-1; УК-2; ПК-6)
19. Поиск научно-технической литературы (УК-1; УК-2; ПК-6)
20. Структура научно-исследовательской работы (УК-1; УК-2; ПК-6)
21. Правила оформления научно-исследовательских работ (УК-1; УК-2; ПК-6)

22. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция) (УК-1; УК-2; ПК-6)
23. Законы и формы мышления (сравнение, индукция и дедукция, анализ и синтез) (УК-1; УК-2; ПК-6)
24. Законы и формы мышления (обобщение, аналогия, гипотеза) (УК-1; УК-2; ПК-6)
25. Методология исследований (УК-1; УК-2; ПК-6)
26. Задачи теоретических исследований (УК-1; УК-2; ПК-6)
27. Методология и классификация экспериментальных исследований (УК-1; УК-2; ПК-6)
28. Методы физических измерений (УК-1; УК-2; ПК-6)
29. Средства измерений и их классификация (УК-1; УК-2; ПК-6)
30. Метрологические характеристики средств измерений (УК-1; УК-2; ПК-6)
31. Анализ экспериментальных данных (УК-1; УК-2; ПК-6)
32. Элементы математической статистики (УК-1; УК-2; ПК-6)
33. Методы корреляционного и регрессионного анализа (УК-1; УК-2; ПК-6)
34. Математические методы оптимизации эксперимента (УК-1; УК-2; ПК-6)
35. Изобретательское творчество (УК-1; УК-2; ПК-6)
36. Методы изобретательского творчества (УК-1; УК-2; ПК-6)
37. Типовые приемы устранения технических противоречий (УК-1; УК-2; ПК-6)
38. Методы моделирования (УК-1; УК-2; ПК-6)
39. Математическое моделирование (УК-1; УК-2; ПК-6)
40. Качественные и имитационные модели (УК-1; УК-2; ПК-6)
41. Статистические модели регрессионного типа (УК-1; УК-2; ПК-6)
41. Модели популяционной динамики (УК-1; УК-2; ПК-6)
42. Научные исследования: определение, виды. (УК-1; УК-2; ПК-6)
43. Организация НИРС в вузе. (УК-1; УК-2; ПК-6)
44. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
45. Критерии обоснования темы научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
46. Формирование целей и задач научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
47. Виды источников информации. (УК-1; УК-2; ПК-6)
48. Характеристика основных отделов библиотеки, их функции и услуги, предоставляемые читателям. (УК-1; УК-2; ПК-6)
49. Подготовка презентации научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
50. Характеристика визуальных вспомогательных средств и иллюстраций. (УК-1; УК-2; ПК-6)
51. Проведение презентации научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)

52. Планирование презентации научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
53. Техника оформления результатов научно-исследовательской работы. (УК-1; УК-2; ПК-6)
54. Виды планов научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
55. Требования, предъявляемые к плану научной работы. (УК-1; УК-2; ПК-6)
56. Формы планов научного исследования. (УК-1; УК-2; ПК-6)
57. Структура научно-исследовательской работы. (УК-1; УК-2; ПК-6)
58. Анализ собранной информации. (УК-1; УК-2; ПК-6)
59. Понятие инженер. (УК-1; УК-2; ПК-6)
60. История развития автомобильного транспорта. (УК-1; УК-2; ПК-6)

Комплект тестовых заданий предназначен для модульного компьютерного тестирования при проведении рубежного рейтинга по дисциплине. Он включает закрытые вопросы с 3-4 вариантами ответов. Правильным в каждом вопросе является только один вариант, выбор которого оценивается в 1 балл. Вопросы охватывают материал всех тем дисциплины. Максимальное количество баллов, которое обучающийся может набрать на стадии рубежного рейтинга – 40.

Критерии оценки:

- знание основных категорий классификации цветов;
- знание основных колористических законов;
- умение составлять к основным цветам различные цветовые сочетания.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если результаты модульного тестирования в семестре сформированы в сумме 38-50 баллов:

Оценка «хорошо» – в сумме 25-39 баллов;

Оценка «удовлетворительно» – в сумме 18-25 баллов;

Оценка «неудовлетворительно» – в сумме 0-17 баллов.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	полное <i>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	тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к зачету, (38-50 баллов)

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература:

1. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы : учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509893> (дата обращения: 27.06.2023).

2. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937> (дата обращения: 27.06.2023).

7.2 Дополнительная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований: учеб.пособие / М. Ф. Шкляр .- 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 244 с. - Прил.: с. 213-241. - Библиогр.: с. 242-243. - ISBN 978-5-91131-918-2.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

Михеев Н.В. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы научных исследований в области ТиТМО». Мичуринск: Мичуринский ГАУ, 2021.

А.И. Завражнов, В.П. Капустин, А.С. Гордеев. Подготовка и защита диссертации. Методические рекомендации. ООО «БиС», Мичуринск, 2018.

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

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

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное

издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2025 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

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

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

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

5. АСС "Сельхозтехника" (Договор №027 от 30.03.2018 г.).

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)
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 «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026

3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяем ое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяем ое	-	-
9	Компас 3D	Общество с ограниченной ответственно стью «АСКОН- СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВА НИЯ»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/302046/?sphrase_id=3128090	Контракт от 17.06.2014 г. Лицензионный договор №2778Л/14-А от 01.07.2014 г.
10	APM Multiphysics, 19	Общество с ограниченной ответственно стью Научно- технический центр "АПМ"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306317/?sphrase_id=3128111	Лицензионное соглашение №4799 от 05.04.2023г.

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://apm.ru/> - инженерные расчеты для машиностроения и строительства
3. <http://tflex.ru/> - системы автоматизированного проектирования
4. <http://solidworks.ru/> - системы автоматизированного проектирования
5. <https://ascon.ru/> - инженерное программное обеспечение

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

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

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-6. Способен планировать и осуществлять программы испытаний, а также проверку технического состояния, в том числе с использованием средств диагностирования	ИД-1ПК-6 – Составляет план испытаний и проверок технического состояния с учетом требований нормативно – технической документации с применением информационно-коммуникационных технологий
2	Новые производственные технологии			ИД-4ПК-6 - Обобщает, анализирует и систематизирует полученную информацию в результате испытаний транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с применением информационно-коммуникационных технологий

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/14)	1. Проектор Aser (инв. № 1101047434) 2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517) 3. Доска классная (инв. №2101060511); 4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (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, 4/12)	1. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526); 2. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872); 3. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/203)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045115); 2. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045114); 3. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045112);	1. Microsoft Windows, Office Professional (Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно) 2. Мой Офис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно) 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н,

	4. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Aser (инв. № 2101045121); 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045134); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q 9400 Монитор Asus TFT 21,5" (инв. № 2101045133); 7. Компьютер Intel Seleron 2200 (инв. № 1101044550); 8. Компьютер Intel Care DUO 2200 (инв. № 1101044549); 9. Проектор (инв. № 1101044540); 10. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062312); 11. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062315); 12. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062314); 13. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062313); 14. Комплект программ АПМ (инв. № 2101062311); 15. Плоттер HP Design Jet 510 24" (инв. № 341013400010); 16. Доска медиум (инв. № 2101041641); 17. Доска учебная (инв. № 2101043020); 18. Чертежная доска A2/S0213920 (инв. № 21013600719); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен	срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024) Операционная система «Альт Образование» (Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно) 4. Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 5. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024) 6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
--	---	--

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

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета. С использованием лицензионных компьютерных программ: АРМ Winmachine, Компас-10 и другие.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 916 от 07 августа 2020 г.

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

_____/Н.В. Михеев/
подпись расшифровка

Рецензент: профессор кафедры стандартизация, метрология и технический сервис, д.т.н., профессор К.А. Манаенков

_____/К.А. Манаенков /
подпись расшифровка

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 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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