

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

Кафедра агроинженерии и электроэнергетики

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)
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

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 освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований» являются: развитие у обучающихся навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение обучающихся к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся со структурой научного знания, с методами научного исследования, с функциями научных теорий и законов;
- расширение их мировоззренческого кругозора;
- выработка представлений о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты;
- формировать у обучающихся знания и способы деятельности, необходимые для проектирования и проведения самостоятельных исследований как особой формы эмпирического и теоретического познания действительности;
- формировать у обучающихся умения, составляющие основу исследовательской компетентности.

Технология процесса обучения по дисциплине «Основы научных исследований» включает в себя прослушивание обучающимися курса лекций, работу на семинарских занятиях, выполнение заданий по самостоятельной работе, итоговую проверку знаний в виде экзамена.

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

«Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (31.007), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. №877н;

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

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

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы научных исследований» – дисциплина, которая относится к Блоку 1 Дисциплины (модули). Обязательная часть. (Б1.О.03).

Курс взаимосвязан с такими дисциплинами, как: «Логика и методология науки», «Компьютерные технологии в науке и производстве», «Менеджмент инноваций», «Современные проблемы и направления развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТМО)». Данная дисциплина является базой для изучения таких дисциплин, как «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий», «Моделирование, методы расчета и оптимизации рабочих процессов ТиТМО», а также прохождения производственной практики НИР, выполнения выпускной квалификационной работы.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

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

ОПК-4 – способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов.

| Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|---|--|---|---|--|
| | Низкий (допороговый) компетенция не сформирована | Пороговый | Базовый | Продвинутый |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | | | | |
| ИД-1ук-1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее соответствующие связи между ними. | Не умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее соответствующие связи между ними. | Частично ориентируется в методах анализа ситуаций как систему, выявляя их соответствующие связи между ними. | Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее соответствующие связи между ними. | Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее соответствующие связи между ними. |
| ИД-2ук-1 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | Не может оценивать надежность источников информации. | Не достаточно четко оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | Оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. | Очень грамотно, логично, аргументировано оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. |
| ИД-3ук-1 – Разрабатывает аргументированную стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисципли- | Не может разработать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисципли- | Слабо определяет системные связи и разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации . | Хорошо определяет системные связи и разрабатывает стратегию решения проблемной ситуации . | Успешно определяет системные связи и разрабатывает стратегию решения проблемной ситуа- |

| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| системного и междисциплинарного подхода. | нарного подхо-да. | | ции. | ции. |
| ИД-4ук-1 - Осуществляет систематизацию информации для анализа проблемных ситуаций и разрабатывает стратегию действия, на основании построенных алгоритмах решения поставленной задачи. | Не способен осуществлять систематизацию информации для анализа проблемных ситуаций и разрабатывает стратегию действия, на основании построенных алгоритмах решения поставленной задачи. | Не способен выделить различия осуществлять в информации для систематизации и анализа проблемных ситуаций. | Осуществляет систематизацию информации для анализа проблемных ситуаций и разрабатывает стратегию действия, на основании построенных алгоритмах решения поставленной задачи. | Представляет и осуществлять систематизацию информации для анализа проблемных ситуаций и разрабатывает стратегию действия, на основании построенных алгоритмах решения поставленной задачи. |
| ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники | | | | |
| ИД-1опк-1 – Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности. | Не умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности. | Частично освоены умения применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности. | Умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности. | Свободно умеет применять математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности. |
| ИД-2опк-1 – Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области. | Не умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области. | Частично освоены знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области. | Умеет применять знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области. | Свободно умеет знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области. |
| ИД-3опк-1 – Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных | Не способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных | В общих чертах понимает принципы решения стандартных профессиональных задач с применением есте- | В достаточной степени может решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонауч- | Успешно может решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеин- |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| щениженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | знаний, методов математического анализа и моделирования. | ственномаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | ных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | женерных знаний, методов математического анализа и моделирования. |
| ОПК-4 Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов | | | | |
| ИД-1опк-4 – Проводит сбор и анализ полученных результатов исследований. | Не может эффективно осуществлять сбор и анализ полученных результатов исследований. | Не достаточно четко выбирает современные методы сбора и анализа полученных результатов исследований. | Знает основные технологии сбора и анализа полученных результатов исследований. | Знает современные технологии сбора и анализа полученных результатов исследований. |
| ИД-2опк-4 – Использует информационные технологии и знает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. | Не может эффективно использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности. | Использует ограниченный класс программных средств при решении задач профессиональной деятельности. | В достаточной степени может использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности. | Успешно использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности. |
| ИД-3опк-4 – Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и имитационного моделирования. | Не владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и имитационного моделирования. | Слабо владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и имитационного моделирования. | Хорошо владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и имитационного моделирования. | Успешно использует навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического и имитационного моделирования. |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- методы и средства проведения научных исследований;
 - требования к написанию, оформлению и защите научных работ;
- уметь:
- ставить задачи научного исследования;
 - проводить эксперимент;

- анализировать и обобщать экспериментальные данные;
- готовить обзоры публикаций по теме исследований;
- владеть:
 - методикой научного поиска;
 - навыками проведения эксперимента;
 - обработки и обобщения результатов исследования;
 - теорией принятия инженерных решений.

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

| Темы, разделы дисциплины | Компетенции | | | Общее количество компетенций |
|---|-------------|-------|-------|------------------------------|
| | УК-1 | ОПК-1 | ОПК-4 | |
| Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах России | | | | |
| Управление в сфере науки. Государственное руководство научно-исследовательской работой в России. | + | + | + | 3 |
| Организация научных исследований в высших учебных заведениях. | + | + | + | 3 |
| Организация научно-исследовательской работы в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. | + | + | + | 3 |
| Раздел 2. Наука и научное исследование | | | | |
| Научное исследование. Понятие и классификация научных исследований. | + | + | + | 3 |
| Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. | + | + | + | 3 |
| Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. | + | + | + | 3 |
| Раздел 3. Методология и методика научного исследования. | | | | |
| Понятие метода научного исследования. | + | + | + | 3 |
| Классификация методов. Понятие методики научного исследования. | + | + | + | 3 |
| Понятие методологии научного исследования в технических науках. Уровни методологии научных исследований. | + | + | + | 3 |
| Раздел 4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. | | | | |
| Планирование научно-исследовательской работы. | + | + | + | 3 |
| Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. | + | + | + | 3 |
| Составление планов магистерских диссертаций, дипломных и курсовых работ. | + | + | + | 3 |
| Раздел 5. Поиск, сбор и обработка научной информации. | | | | |
| Основные источники научной информации. Классификация источников научной | + | + | + | 3 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| информации. | | | | |
| Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. | + | + | + | 3 |
| Раздел 6. Написание и оформление научных работ обучающегося. | | | | |
| Структура учебно-научной работы обучающегося. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. | + | + | + | 3 |
| Раздел 7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и ВКР. | | | | |
| Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты ВКР. | + | + | + | 3 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий | Количество ак. часов | |
|---|--------------------------------------|--|
| | по очной форме обучения 1 семестр | по заочной форме обучения 1 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |
| Контактная работа с обучающимися, в т.ч. | 28 | 12 |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 28 | 12 |
| лекции | 14 | 4 |
| практические занятия | 14 | 8 |
| Самостоятельная работа: | 44 | 56 |
| проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 26 | 22 |
| выполнение индивидуальных заданий | 12 | 20 |
| подготовка к тестированию | 6 | 14 |
| Контроль | - | 4 |
| Вид итогового контроля | зачет | зачет |

4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|--|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | | | | |
| 1.1 | Управление в сфере науки. Государственное руководство научно- | 0,5 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |

| | | | | |
|--|---|-----|------|---------------------|
| | исследовательской работой в России | | | |
| 1.2 | Организация научных исследований в высших учебных заведениях. | 0,5 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 1.3 | Организация научно-исследовательской работы в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. | 1 | 0,5 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 2 Наука и научное исследование | | | | |
| 2.1 | Научное исследование. Понятие и классификация научных исследований. | 1 | 0,5 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 2.2 | Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 2.3 | Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 3. Методология и методика научного исследования. | | | | |
| 3.1 | Понятие метода научного исследования. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 3.2 | Классификация методов. Понятие методики научного исследования. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 3.3 | Понятие методологии научного исследования в технических науках. Уровни методологии научных исследований. | 1 | 0,5 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. | | | | |
| 4.1 | Планирование научно-исследовательской работы. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 4.2 | Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. | 1 | 0,5 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 4.3 | Составление планов магистерских диссертаций, дипломных и курсовых работ. | 1 | - | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 5. Поиск, сбор и обработка научной информации. | | | | |
| 5.1 | Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. | 1 | 0,25 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 5.2 | Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. | 1 | - | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 6. Написание и оформление научных работ обучающегося. | | | | |
| 6.1 | Структура учебно-научной работы обучающегося. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. | 0,5 | - | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |

| Раздел 7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и ВКР. | | | | |
|---|---|-----|---|---------------------|
| 7.1 | Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты ВКР. | 0,5 | - | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| | ИТОГО: | 14 | 4 | |

4.3 Практические занятия

| № | Наименование занятия | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|--|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | | | | |
| 1.2 | Организация научно-исследовательской работы в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 2 Наука и научное исследование | | | | |
| 2.1 | Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 3. Методология и методика научного исследования. | | | | |
| 3.1 | Классификация методов. Понятие методики научного исследования. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. | | | | |
| 4.1 | Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| 4.2 | Составление планов магистерских диссертаций, дипломных и курсовых работ. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 5. Поиск, сбор и обработка научной информации. | | | | |
| 5.1 | Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. | 2 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 6. Написание и оформление научных работ обучающегося. | | | | |
| 6.1 | Структура учебно-научной работы обучающегося. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. | 1 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |
| Раздел 7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и ВКР. | | | | |
| 7.1 | Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты | 1 | 1 | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. |

| | | | | |
|--|--|----|---|--|
| | курсовых работ. Особенности подготовки и защиты ВКР. | | | |
| | ИТОГО: | 14 | 8 | |

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем ак. часов | |
|--|---|----------------------|------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 4 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 3 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 2 Наука и научное исследование | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 3 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 3. Методология и методика научного исследования. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 4 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 3 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 3 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 3 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 5. Поиск, сбор и обработка научной информации. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 3 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 3 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 6. Написание и оформление научных | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов | 4 | 3 |

| | | | |
|---|---|----|----|
| работ обучающегося. | лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | | |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 3 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Раздел 7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и ВКР. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 4 | 2 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 | 2 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 2 |
| Итого: | | 44 | 56 |

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

1. Ковриков, И. Т. Основы научных исследований и УНИРС : учеб. для вузов / И. Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - 3-е изд. - Оренбург : Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.
2. Колоколов, С. Б. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / С. Б. Колоколов. - Оренбург : ОГУ, 2008. - 115 с.
3. Основы научных исследований метод. указания и контрол. задания для студентов-заочников специальности 1213 "Стр-во аэродромов" / [сост. Ю. В. Верюжский, В. Н. Першаков] ; М-во гражд. авиации, Киевский ин-т инженеров гражд. авиации. - Киев : КИИГА, 1988. - 24 с.
4. Основы научных исследований : учеб. для техн. вузов / под ред. В. И. Крутова, В. В. Попова. - М. : Высш. шк., 1989. - 399 с.
5. Стрельский, В. И. Основы научно-исследовательской работы студентов: учеб. пособие для вузов / В. И. Стрельский. - Киев : Вищашк., 1981. - 152 с.
6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М. : Дашков и К, 2009. - 244 с.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Обучающимся заочной формы обучения необходимо выполнить контрольную работу по данной дисциплине.

При выполнении заданий необходимо дать основные понятия и терминологию основ научных исследований. Последовательность выполнения задания рекомендуется следующая:

1. Рассмотреть понятие и классификацию научных исследований.
2. Дать уровни научного исследования. Указать, что такая проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.
3. Дать понятие метода научного исследования.
4. Дать классификацию методов. Дать понятие методики научного исследования.
5. Дать понятие методологии научного исследования в технических науках. Указать уровни методологии научных исследований.
6. Рассмотреть особенности подготовки рефератов и докладов.
7. Рассмотреть особенности подготовки и защиты курсовых работ, особенности подготовки и защиты дипломных работ.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при использовании ма-

тематического аппарата дисциплины при анализе данных исследований машин и оборудования, в частности, в растениеводстве и животноводстве.

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.

В введении формулируется основные понятия основ научных исследований, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а также 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 излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточку.

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 20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

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

Темы рефератов:

1. Цель научного исследования.
2. Основные общенаучные методы познания.
3. Основные моменты классификации методов научного познания.
4. Классификации методов научного познания.
5. Основные общенаучные методы познания.
6. Фундаментальные и прикладные научные исследования.

7. Элементы чувственного познания.
8. Форма рационального познания.
9. Основные методы исследования.
10. Экспериментально-теоретический метод исследования.
11. Научно-исследовательская работа.
12. Технико-экономическое обоснование НИР.
13. Теоретические исследования.
14. Экспериментальные исследования.
15. Основные формы планирования НИР в вузах.
16. Основные методы научно-технического прогнозирования.
17. Методы проведения патентно-информационного поиска.
18. Авторское право.
19. Основные стадии гипотетического метода исследований.
20. Применение математических методов при экспериментальных исследованиях.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Организация научно-исследовательской работы в вузах России.

Тема 1 Управление в сфере науки. Государственное руководство научно-исследовательской работой в России.

Тема 2 Организация научных исследований в высших учебных заведениях.

Тема 3 Организация научно-исследовательской работы в научных организациях.

Ученые степени и ученые звания.

Раздел 2. Наука и научное исследование.

Тема 1 Научное исследование. Понятие и классификация научных исследований.

Тема 2 Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания.

Тема 3 Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования.

Раздел 3. Методология и методика научного исследования.

Тема 1 Понятие метода научного исследования.

Тема 2 Классификация методов. Понятие методики научного исследования.

Тема 3 Понятие методологии научного исследования в технических науках. Уровни методологии научных исследований.

Раздел 4. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.

Тема 1 Планирование научно-исследовательской работы.

Тема 2 Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы.

Тема 3 Составление планов магистерских диссертаций, дипломных и курсовых работ.

Раздел 5. Поиск, сбор и обработка научной информации.

Тема 1 Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации.

Тема 2 Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий.

Раздел 6. Написание и оформление научных работ обучающегося.

Тема 1 Структура учебно-научной работы обучающегося. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы.

Раздел 7. Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и ВКР.

Тема 1 Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты ВКР.

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 задания. |
| Самостоятельные работы | Подготовка рефератов; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций. |

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

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 | Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы в вузах России | | | |
| 1.1 | Тема 1 Управление в сфере науки | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 3 |
| 1.2 | Тема 2 Организация научных исследований в высших учебных заведениях. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 2 |
| 1.3 | Тема 3 Организация научно-исследовательской работы в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 5 |
| 2 | Раздел 2 Наука и научное исследование | | | |
| 2.1 | Тема 1 Научное исследование. Понятие и классификация научных исследований. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 1 2 |
| 2.2 | Тема 2 Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 5 |
| 2.3 | Тема 3 Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 1 3 |
| 3 | Раздел 3 Методология и методика научного исследования | | | |
| 3.1 | Тема 1 Понятие метода научного | УК-1; ОПК-1; | Тестовые задания | 5 |

| | | | | |
|-----|--|---------------------|--|--------------|
| | исследования. | ОПК-4. | Вопросы для зачета | 5 |
| 3.2 | Тема 2 Классификация методов. Понятие методики научного исследования. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 1 5 |
| 3.3 | Тема 3 Понятие методологии научного исследования в технических науках. Уровни методологии научных исследований. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 15 4 5 |
| 4 | Раздел 4 Подготовительный этап научно-исследовательской работы | | | |
| 4.1 | Тема 1 Планирование научно-исследовательской работы | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 5 |
| 4.2 | Тема 2 Рабочая программа конкретного научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 13 3 |
| 4.3 | Тема 3 Составление планов ВКР, дипломных и курсовых работ. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Вопросы для зачета | 5 2 |
| 5 | Раздел 5 Поиск, сбор и обработка научной информации | | | |
| 5.1 | Тема 1 Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 2 3 |
| 5.2 | Тема 2 Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 7 3 2 |
| 6 | Раздел 6 Написание и оформление научных работ обучающихся | | | |
| 6.1 | Тема 1 Структура учебно-научной работы обучающихся. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 13 5 5 |
| 7 | Раздел 7 Особенности подготовки, оформления и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ | | | |
| 7.1 | Тема 1 Особенности подготовки рефератов и докладов. Особенности подготовки и защиты курсовых работ. Особенности подготовки и защиты выпускных квалификационных работ | УК-1; ОПК-1; ОПК-4. | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 5 5 5 |

6.2. Перечень вопросов для зачета (УК-1; ОПК-1; ОПК-4.)

1. Научные исследования – основа для технологического и конструкционного проектирования экологически чистых производств
2. Понятие научного знания

3. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии
4. Лженака и признаки “великого” открытия
5. Свойства знаний
6. Вопросы экономики знаний
7. Классификация научно-исследовательских работ
8. Выбор направлений научных исследований
9. Структура теоретических и экспериментальных работ
10. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
11. Виды и объекты интеллектуальной собственности
12. Авторское право (личные неимущественные и имущественные права)
13. Элементы патентного права
14. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
15. Работа со специальной литературой
16. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
17. Методы информационного поиска
18. Источники научно-технической информации
19. Поиск научно-технической литературы
20. Структура научно-исследовательской работы
21. Правила оформления научно-исследовательских работ
22. Законы и формы мышления (мышление, понятие, абстракция)
23. Законы и формы мышления (сравнение, индукция и дедукция, анализ и синтез)
24. Законы и формы мышления (обобщение, аналогия, гипотеза)
25. Методология исследований
26. Задачи теоретических исследований
27. Методология и классификация экспериментальных исследований
28. Методы физических измерений
29. Средства измерений и их классификация
30. Метрологические характеристики средств измерений
31. Анализ экспериментальных данных
32. Элементы математической статистики
33. Методы корреляционного и регрессионного анализа
34. Математические методы оптимизации эксперимента
35. Изобретательское творчество
36. Методы изобретательского творчества
37. Типовые приемы устранения технических противоречий
38. Методы моделирования
39. Математическое моделирование
40. Качественные и имитационные модели
41. Статистические модели регрессионного типа
41. Модели популяционной динамики
42. Научные исследования: определение, виды.
43. Организация НИРС в вузе.
44. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования.
45. Критерии обоснования темы научного исследования.
46. Формирование целей и задач научного исследования.
47. Виды источников информации.
48. Характеристика основных отделов библиотеки, их функции и услуги, предоставляемые читателям.
49. Подготовка презентации научного исследования.
50. Характеристика визуальных вспомогательных средств и иллюстраций.

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

6.3 Шкала оценочных средств

| Уровни сформированности компетенций | Критерии оценивания | Оценочные средства (кол-во баллов) |
|---|---|---|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и терминологию основ научных исследований; - современные методы исследований, оценки и представления результатов выполненной работы; - требования к написанию, оформлению и защите научных работ; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать приобретенными знаниями, использовать способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; - разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности; - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать | тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов) |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>критерии оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий. | |
| Базовый (50 -74 балла) «зачтено» | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию и способы разработки методических и нормативных материалов, а также предложений и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать приобретенными знаниями, использовать способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; - разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности; - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий. | тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-7 баллов); вопросы к зачету (25-39 баллов) |
| Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено» | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и терминологию основ научных исследований; | тестовые задания (14-19 баллов); реферат |

| | | |
|--|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - современные методы исследований, оценки и представления результатов выполненной работы; - требования к написанию, оформлению и защите научных работ; - способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - свободно оперировать приобретенными знаниями, использовать способы фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности; - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; - разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности; - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; - способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации транспортных предприятий. | (3-5 балла); вопросы к зачету (18-25 баллов) |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не засчитено» | <p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и терминологию основ научных исследований; - современные методы исследований, оценки и представления результатов выполненной работы; <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; - разрабатывать физические и мате- | тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-4 балл); вопросы к зачету (0-17 баллов) |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>матические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности.</p> <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки. <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p> | |
|--|--|--|

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. 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>.

2. Родиков С.А., Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы научных исследований» для обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Мичуринск, 2021

3. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 324 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-415550>.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Воронков, Ю. С. История и методология науки: учебник для вузов / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 489 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511049>.

2. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум/ В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 356 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/chislennye-metody-osnovy-nauchnyh-vychisleniy-412710>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Родиков С.А., Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Основы научных исследований» обучающихся по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

2. Родиков С.А., Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы научных исследований» для обучающихся по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-

технологических машин и комплексов» .

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

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

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

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека))
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 04-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № 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/>
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 (право-обладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|--|---|---|---|---|--|
| | Microsoft Windows, Office Professional | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 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 «Р7-Офис» (десктопная версия) | АО «Р7» | 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: бес- срочно |
| | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru) | АО «Антиплагиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025 |
| | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVu | Adobe Systems | Свободно распространяе- мое | - | - |
| | Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVu | Foxit Corporation | Свободно распространяе- мое | - | - |

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Основы научных исследований: <http://moodle.mgau.ru>
3. <http://www.basegroup.ru/>
4. <http://www.statsoft.ru>
5. <http://matlab.exponenta.ru/neuralnetwork>

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. 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>

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 | УК-1 | ИД-1 ук-1 ИД-2 ук-1 |
| 2. | Технологии распределенного реестра | Практические занятия | УК-1 | ИД-4 ук-1 |

| | | | | |
|----|-----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------|
| 3. | Новые производственные технологии | Лекции Практические занятия | УК-1 | ИД-2 ук-1 ИД-3 ук-1 |
|----|-----------------------------------|--------------------------------|------|------------------------|

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, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Ми- чуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/417) | <p>1. ВАФ-А Вольтамперфазометр с двумя клещами (инв. №2101045320)</p> <p>2. Влагомер для почвы 46908 (инв. №2101045233)</p> <p>3. Дальномер проф.BOSCH (инв. №2101045234)</p> <p>4. Карманный компьютер (инв. №2101042441)</p> <p>5. Котроллер для систем отопления и горячего водоснабжения (TPM-32-Щ4,01) (инв. №2101045327)</p> <p>6. Микропроцессор (инв. №2101042412)</p> <p>7. Микроскоп (инв. №2101065254)</p> <p>8. Плоттер HP (инв. №2101045096)</p> <p>9. Прибор энергетика многофункциональный ПЭМ-02И с архивированием данных (3шт.) (инв. №2101045330)</p> <p>10. Прибор энергетика многофункциональный ПЭМ-02И с архивированием данных (3шт.) (инв. №2101045331)</p> <p>11. Разработка-программы (инв. №2101062153)</p> <p>12. Проектор Epson EB-S 72 (инв. №2101045098)</p> <p>13. Котроллер для систем отопления и горячего водоснабжения (TPM-32-Щ4,01) (инв. №2101045327)</p> <p>14. MPI-508 Измеритель параметров электробезопасности электроустановок. Прибор аналого-цифровой (инв. №2101045319)</p> <p>15. Принтер (инв. №2101042423)</p> <p>16. Холодильник "Samsung" SG 06 DCGWHN (инв. №210105328)</p> | <p>1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>17. Цифровой аппарат Olimpus E-450 (инв.№2101065306)</p> <p>18. Экран на штативе Projecta (инв.№2101065233)</p> <p>19. Компьютер торнадо Соре-2 (инв.№1101044319, 110104318, 110104317, 110104316, 110104315, 110104314, 110104313, 110104312)</p> <p>20. Ноутбук NB (инв.№1101043285)</p> <p>21. Ноутбук Acer eME732G-373 G32 Mnkk Ci3 370M/3G/320/512 Mb Rad HD5470/DVDRWWF/Cam (инв.№1101047359)</p> <p>22. Ноутбук Sam sung NP-RV408-A01 T3500/2G/250G/iGMA/DVDRW/WiFi/W7HB/14HD LED (инв.№1101047357)</p> <p>23. Концентратор (инв.№1101060926)</p> <p>24. Спутниковая навигация Desay (инв.№110104311, 110104310, 110104309, 110104308, 110104307)</p> <p>25. Ноутбук Sam sung NP-RV408-A01 T3500/2G/250G/iGMA/DVDRW/WiFi/W7HB/14HD LED (инв.№110107356, 110107355, 110107354, 110107353, 110107352, 110107351, 110107350)</p> <p>26. Конвектор "Edisson" S05 UB (инв. № 000000000012277)</p> <p>27. Счетчик воды МЕТЕР СВ-15 (горячей) (инв. № 000000000012009, 000000000012010)</p> <p>28. Счетчик воды МЕТЕР СВ-15 (холодной) (инв. № 000000000012007, 000000000012008)</p> <p>29. Увлажнитель воздуха "Polaris" PUH 1545 белый/синий 30W ультразвук (инв. № 000000000012280)</p> <p>30. ЭИ 5001 Фазоуказатель (инв. № 000000000011983)</p> <p>31. Бокорезы (инв. № 000000000015361)</p> <p>32. Перометр РТ-8811 (инв. № 000000000017574)</p> <p>33. Понетциометр (инв. № 000000000017567)</p> <p>34. Наборы демонстрационного</p> |
|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | |
| Помещение для самостоятельной работы (г. Миасс, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10) | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p> | <p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС;</p> <p>Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС.</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194- 01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД.</p> <p>5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно).</p> <p>6. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).</p> <p>7. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 19.04.2016 №0364100000816000015, срок действия 19.04.2017).</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>8. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 16.05.2017 №0364100000817000007, срок действия 07.11.2018).</p> <p>9. Лицензионное ПО ИТС 1С: Предприятие 8.3z, ИТС 1С: Университет Проф (контракт от 05.06.2018 №0364100000818000016, срок действия 07.11.2019).</p> |
| Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211) | <p>1. Доска медиум (инв. №2101041642);</p> <p>2. Плоттер (инв. №1101044028);</p> <p>3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316);</p> <p>4. Сканер (инв. №2101060636);</p> <p>5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045131);</p> <p>6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045130);</p> <p>7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045129);</p> <p>8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045128);</p> <p>9. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045127);</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</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 библио-</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | тchnerая 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) |
|--|--|---|

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом министерства образования и науки Российской Федерации №906 от 07 августа 2020 г.

Автор: профессор кафедры агронженерии и электроэнергетики,
д.т.н.

_____ / Родиков С.А. /

подпись расшифровка

Рецензент: профессор кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, д.т.н., доцент

_____ /Ланцев В.Ю./

подпись расшифровка

Программа рассмотрена на заседании кафедры агронженерии и электротехники, протокол № 8 от 15 марта 2021 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агронженерии и электроэнергетики. Протокол № 9 от «05» 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 агронженерии и электроэнергетики. Протокол № 8 от «11» 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 агронженерии и электроэнергетики. Протокол № 9 от «06» июня 2023 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрономии и электроэнергетики.
Протокол № 10 от «13» мая 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 агрономии и электроэнергетики.
Протокол № 8 от 7 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 агрономии и электроэнергетики.