


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра агроинженерии и электроэнергетики

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ЛОГИКА И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяй-
стве
Квалификация: Магистр

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями дисциплины «Логика и методология науки» являются:

- подготовка обучающихся к исследовательской деятельности,
- создание условий для их саморазвития и самореализации,
- содействие развитию у обучающихся потребностей и способностей к исследовательской деятельности.

Задачи преподавания дисциплины:

- 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 «Логика и методология науки» 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 35.04.06 Агроинженерия направленность (профиль) электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве, соответствует следующим профессиональным стандартам:

- профессиональный стандарт 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.05.2014 № 340 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2014г., регистрационный номер № 32609), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный номер № 45230).

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Логика и методология науки» (Б1.В.04) входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, направленности (профилю) подготовки Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве. Для ее освоения необходимы знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в процессе изучения дисциплин «Методика экспериментальных исследований», «Компьютерные технологии в науке и образовании».

Дисциплина «Логика и методология науки» является необходимой основой для последующего освоения дисциплин «Системы управления технологическими процессами в сельском хозяйстве», а также для 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;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Критерии оценивания результатов обучения				
Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК - 1				
ИД-1 _{ук-1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
ИД-2 _{ук-1} - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Не может определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Слабо может определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Хорошо может определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Отлично может определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК - 6				
ИД-1 _{ук-6} оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.	Не может оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.	Слабо может оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.	Хорошо может оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.	Отлично может оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует.

<p>ИД-2 <small>ук-6</small> определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>	<p>Не может определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>	<p>Слабо может определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>	<p>Хорошо может определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>	<p>Отлично может определять образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки</p>
<p>ИД-3 <small>ук-6</small> выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>	<p>Не может выбирать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>	<p>Слабо может выбирать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>	<p>Хорошо может выбирать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>	<p>Отлично может выбирать и реализовать с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков</p>
<p>ИД-4 <small>ук-6</small> выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>Не может выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>Слабо может выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>Хорошо может выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>	<p>Отлично может выстраивать гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития</p>

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- предмет логики и методологии научного познания;
- специфику науки, требования, предъявляемые к научному исследованию;
- структуру научного знания: специфику эмпирического и теоретического уровней, структуру научной теории;
- способы проверки научных теорий, схемы подтверждения и опровержения;
- способы и формы эволюционного и революционного развития науки, факторы, влияющие на постановку новых научных проблем и выбор направлений их решения.

уметь:

- отличать научное исследование и его результаты от идеологических, политических, псевдонаучных, религиозных построений;
- применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;
- ориентироваться в научной, научно-популярной и псевдонаучной литературе.

владеть:

- умением применять полученные знания о структуре и функциях научного знания, о методах науки в своей профессиональной области,
- навыками применения современных методов исследования, оценивания результатов выполненной работы.

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		Общее количество компетенций
	УК-1	УК-6	
Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования			
Введение. Предмет логики и методологии научного познания	-	+	2
Научное познание как предмет методологического анализа	-	+	1
Научная проблема как основа научного творчества	-	+	2
Логика научного познания. Гипотезы и их роль в научном познании	-	+	2
Научные теории. Классификация научных теорий	-	+	2
Методы проверки, подтверждения, опровержения, объяснения, понимания и предсказания научных гипотез	-	+	2
Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие			
Системный метод исследования	+	+	3
Ценологический метод исследования	+	+	3
Синергетика	-	+	2
Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности			

Исследовательская деятельность	+	-	1
Логика творческого поиска и его основания	+	-	2
Способы и методы работы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования	+	-	2
Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы			
Опытно-экспериментальная работа в исследовании	+	+	2

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	108	108
Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	42	24
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	24
лекции	14	8
практические занятия	28	16
Самостоятельная работа:	30	75
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	16	40
выполнение индивидуальных заданий	10	20
подготовка к тестированию	4	15
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очное обучение	Заочное обучение	
Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования				
1.1	Введение. Предмет логики и методологии научного познания	1	1	УК-6
1.2	Научное познание как предмет методологического анали-	3	1	УК-6

	за и творчества			
1.3	Логика научного познания. Гипотезы и их роль в научном познании	2	1	УК-6
1.4	Научные теории. Классификация научных теорий	2	1	УК-6
Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие				
2.1	Системный метод исследования	2	1	УК-1, УК-6
2.2	Ценологический метод исследования реальности.	2	1	УК-1, УК-6
2.3	Синергетика	2	2	УК-6
Итого		14	8	

4.3 Практические занятия

№	Раздел, тема	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очное обучение	Заочное обучение	
Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности				
3.1	Опытно-экспериментальная работа в исследовании	4	-	УК-1
3.2	Способы и методы работы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования	2	3	УК-1, УК-6
3.3	Моделирование как метод научного исследования	4	2	УК-1, УК-6
3.4	Научное прогнозирование	4	2	УК-1, УК-6
3.5	Метод мозгового штурма	2	3	УК-1, УК-6
3.6	Правила оформления научной работы и диссертации	2	3	УК-6
3.7	Презентация проекта исследовательской работы	4	3	УК-6
Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы				
4.1	Измерения и анализ эмпирических данных	2	-	УК-1, УК-6
4.2	Выбор базы исследования. Выделение этапов эксперимента	2	-	УК-1, УК-6
4.3	Подбор и разработка критериев оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений	2	-	УК-1, УК-6
Итого		28	16	

4.4 Лабораторные работы

Не предусмотрены.

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел (тема) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	выполнение индивидуальных заданий	3	5
	подготовка к тестированию	1	4
Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	выполнение индивидуальных заданий	2	5
	подготовка к тестированию	1	4
Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	выполнение индивидуальных заданий	3	5
	подготовка к тестированию	1	4
Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	10
	выполнение индивидуальных заданий	2	5
	подготовка к тестированию	1	3
Итого		30	75

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

1. Воронков, Ю. С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 489 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/494E0F46-5D39-4AB1-9850-D8F1E6734B38>

2. Гордеев, А.С. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины «Логика и методология науки» (утверждено протоколом заседа-

ния учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.), Мичуринск, 2018.

3. Гордеев, А.С. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Логика и методология науки» для обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.), Мичуринск, 2018.

4. Михайлов, К. А. Логика: учебник для бакалавров / К. А. Михайлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 636 с. — ISBN 978-5-9916-3699-5. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/1FF53F91-5B65-49C7-83CB-CF0592B4E78A>

5. Павлов, А.В. Логика и методология науки: Современное гуманитарное познание и его перспективы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ФЛИНТА, 2016. — 343 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84190> — Загл. с экрана.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися

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

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

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

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

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

Во введении формулируются основные понятия, 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 итоги, 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 – клеточка.

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

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

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов дисциплины «Логика и методология науки» представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования

Введение. Предмет логики и методологии научного познания.

Введение понятий: познание, знание, наука, логика, методология, история развития, философия, материализм, диалектика.

Научное познание как предмет методологического анализа. Научное познание, эмпирический и теоретический уровни исследования, факт, теория, классификация теорий, зрелая теория, методы научного познания, развитие научного знания, определение метода научного познания, анализ, синтез, индукция, дедукция, наблюдение, измерение, сравнение и эксперимент, аналогия, моделирование. Общие закономерности науки: проблема, гипотеза, программа исследований, технология научных исследований, парадигма, принципы в науке. Новейшая революция в науке. Основные черты современной науки.

Научная проблема как основа научного творчества. Эмпиризм, история развития эмпиризма, метафизика, проблема демаркации науки, опровержимость, подтверждаемость и фальсифицируемость в науке по К.Попперу, биолого-эволюционистский подход к знанию.

Логика научного познания. Гипотезы и их роль в научном познании. Логические характеристики и сущность гипотезы, признаки и структура гипотезы, общая характеристика, логические структуры и виды гипотез, способы подтверждения.

Научные теории. Классификация научных теорий. Типы научных теорий: описательные (эмпирические), математизированные научные теории, дедуктивные теоретические системы. Структура научной теории. Этические нормы ученого.

Методы проверки, подтверждения, опровержения, объяснения, понимания и предсказания научных гипотез. Методы проверки, подтверждения и опровержения. Предсказание и предвидение. Эвристические методы познания: эвристика, эвристические методы и модели, семантика. Результаты эвристической деятельности: открытие, изобретение, ноу-хау.

Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие

Системный метод исследования. Определение системного подхода в исследованиях: система, структура, функция системы. Системный подход: целостность, роль субъекта в системном подходе.

Ценологический метод исследования. Понятие ценозов. Биоценоз, агроценоз, техноценоз, агротехноценоз. Естественные и искусственные ценозы. Физические, биоло-

гические и технические. Технический вид и особь. Техническая популяция. Вариофикация. Техносфера. Осмысление технической реальности.

Синергетика как новое направление междисциплинарных исследований и новое миропонимание. Открытые и закрытые системы, линейность и нелинейность, стабильность и неустойчивость, порядок и хаос, самоорганизация, диссипативность, фрактальность. аттрактор, "бифуркации, "кооперативные процессы". Уровни самоорганизации материи и концепция развития. Физическая картина мира. Уровни самоорганизации материи. Диалектика эволюции живой природы. Познание человеком самого себя. Перспективы развития человеческой цивилизации. Горизонты познания.

Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность. Деятельность. Понятия «исследование», «исследовательская деятельность». Отличие исследовательской деятельности от инженерной и других видов деятельности. Критерии исследовательской деятельности и ее продукты.

Логика творческого поиска и его основания. Научное исследование в контексте современной науки. Приемы аргументации при построении теоретической модели. Аксиологический аспект исследования и оценка теоретической модели. Способы перехода от теоретической модели к нормативной в структуре прикладного исследования. Учет факторов, определяющих характер перехода от науки к практике в прикладном исследовании.

Способы и методы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования

Составление библиографии. Работа с библиотечными каталогами. Работа с первоисточниками. Виды анализа научно-педагогической литературы: исторический, проблемный анализ, сравнительный анализ, контент анализ. Оформление ссылок. Работа с понятийным аппаратом исследования. Выделение основных понятий исследования и наполнение их смыслом. Работа со справочной литературой, словарями, энциклопедиями, фундаментальными трудами по инженерии и научно-исследовательской работе, и педагогике.

Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы

Опытно-экспериментальная работа в исследовании. Выбор методов опытно-экспериментальной работы. Выделение этапов эксперимента. Предназначение, особенности, место каждого этапа в исследовании. Выделение этапов эксперимента. База исследования как основной фактор обеспечения успешности опытно-экспериментальной работы. Выбор методов опытно-экспериментальной работы. План опытно-экспериментальной работы. Презентация проекта исследовательской работы. Выступления обучающихся с проектом исследовательской работы.

5 Образовательные технологии

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

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

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Логика и методология науки»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования				
1.	Введение. Предмет логики и методологии научного познания	УК-6	тестовые задания реферата, вопросы экзамена	5 2 13
2.	Научное познание как предмет методологического анализа и творчества	УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	5 2 13
3.	Логика научного познания. Гипотезы и их роль в научном познании	УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	5 2 13
4.	Научные теории. Классификация научных теорий	УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	5 2 12
Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие				
7.	Системный метод исследования	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 2 9
8.	Ценологический метод исследования	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 2 9
9.	Синергетика	УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 2 9
Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности				
10.	Опытно-экспериментальная работа в исследовании	УК-1	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 2 9
11.	Способы и методы работы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 1 10
12.	Моделирование как метод научного исследования	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 1 9
Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы				
13.	Измерения и анализ эмпирических данных	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	10 1 6
14.	Выбор базы исследования. Выделение этапов эксперимента	УК-1, УК-6	тестовые задания, реферата, вопросы экзамена	5 1 6
15.	Подбор и разработка критериев	УК-1, УК-6	тестовые задания,	5

	оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений		реферата, вопросы экзамена	1 6
--	---	--	----------------------------	--------

6.2 Перечень вопросов для экзамена

Раздел 1. Методологические основы и аппарат исследования (УК-6)

1. Логика и познавательная деятельность человека.
2. Методы объяснения, понимания и предсказания научных гипотез и теорий.
3. Методы научного познания. Развитие научного знания.
4. Структура научной теории и ее сущность.
5. Эмпирическое исследование как элемент научного познания.
6. Дедукция как метод научного исследования.
7. Методы объяснения, понимания и предсказания научных гипотез и теорий.
8. Методология и ее роль в научном познании.
9. Теоретический уровень исследования как этап научного познания.
10. Основные черты современной науки.
11. Логические структуры и версии.
12. Общая характеристика гипотезы и версии.
13. Сущность гипотезы.
14. Методы проверки, подтверждения и опровержения.
15. Концепция роста научного знания Поппера.
16. Эмпиризм и его роль в науке.
17. Типы научных теорий.
18. Формы человеческого познания.
19. Обыденное знание и научное знание.
20. Взаимоотношения между наукой, религией и искусством.
21. Понятие традиционных и техногенных цивилизаций.
22. Идея экспериментального естествознания.
23. Логические приемы образования понятий.
24. Основания научного знания.
25. Позитивизм как философское направление и его эволюция.
26. Историческое развитие науки.
27. Классификация наук.
28. Эмпирическая проверка научной теории.
29. Логическая структура подтверждения научной теории.
30. Различие между истинностью и подтверждаемостью научной теории.
31. Логическая структура опровержения научной теории.
32. Соотношение между опровержением и ложностью научной теории.
33. Относительный характер подтверждения и опровержения научной теории.
34. Значения опровержений для развития научного знания.
35. Общая характеристика кризисного этапа в развитии науки.
36. Общая характеристика научной революции.
37. Научная революция как изменение взгляда на изучаемую реальность.
38. Изменение содержания научных понятий в процессе научной революции.
39. Отношение новой теории к ранее установленным фактам.
40. Взаимоотношения старой и новой теорий в процессе научной революции.
41. Преемственность старой и новой теорий в процессе научной революции.
42. Создание описательных теорий как первый этап в развитии теоретического знания.
43. Идеализированный объект теории и его отношение к реальности.

44. Специфика теоретического знания.
45. Общая характеристика функций научной теории: описание, объяснение, предсказание.
46. Специфика предсказания как функции научной теории.
47. Логическая структура предсказания.
48. Различие между объяснением и предсказанием.
49. Роль предсказаний в развитии научного знания.
50. Предсказание и ретросказание.
51. Объяснение и предсказание в повседневной жизни и практической деятельности.

Раздел 2. Современная картина мира и ее развитие (УК-1, УК-6)

1. Ценологический метод исследования.
2. Понятие ценозов.
3. Системный метод исследования.
4. Основные ценологические понятия.
5. Общие закономерности развития науки.
6. Структура и функция системы.
7. Ценологическое осмысление технической реальности.
8. Синергетика. Основные понятия и определения.
9. Диалектика эволюции живой природы.
10. Уровни самоорганизации материи и концепция развития.
11. Человек в понятиях синергетики.
12. Моделирование.
13. Элемент в техноценозе.
14. Техноценоз.
15. Технетика.
16. Понятие самоорганизации.
17. Система.
18. Фрактал.
19. Аттрактор.
20. Бифуркация.
21. Нелинейность.
22. Открытость системы.
23. Синергетика.
24. Первый этап новейшей революции в физике и естествознании.
25. Третий этап новейшей революции в физике и естествознании.
26. Второй этап новейшей революции в физике и естествознании.
27. Синергетика как новое направление междисциплинарных исследований и новое миропонимание.

Раздел 3. Отличительные особенности исследовательской деятельности (УК-1, УК-6)

1. Методология научного предвидения.
2. Методы и средства познания будущего.
3. Новейшая революция в науке.
4. Научный язык, научные методы, научная аппаратура.
5. Ценности науки и ценности ученых.
6. Наука и паранаука.
7. Формы и механизмы государственного регулирования развития науки.
8. Типология российских университетов и проблемы их развития.
9. Роль науки в жизни современного общества.
10. Критерии научности.
11. Современное понимание науки как особого вида деятельности.

12. Взаимоотношения науки с различными сферами жизни современного общества.
13. Отличия научного знания от идеологических, политических, религиозных концепций.
14. Проблема разграничения науки и псевдонауки, лженауки.
15. Наука в ее истории.
16. Дисциплинарное разделение современной науки.
17. Общие задачи, решаемые наукой в эволюционный период.
18. Внешние и внутренние факторы, влияющие на развитие научного знания.
19. Понятие научно-технического прогресса.
20. Охарактеризуйте отличительные особенности исследовательской деятельности.
21. Характеристика критериев исследовательской деятельности.
22. Различия фундаментальных и прикладных исследований.
23. Наука как один из важнейших институтов современного общества.
24. Научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Их характеристика, взаимосвязь и взаимозависимость.
25. Этапы исследования. Предназначение, особенности, место каждого этапа в целостном исследовании.
26. Дайте общую характеристику методов исследования.
27. Классифицируйте методы исследования по их принадлежности к виду исследования.
28. Дайте характеристику результатов исследования и способов их описания.

Раздел 4. Методика проведения опытно-экспериментальной работы (УК-1, УК-6)

1. Эмпирическое исследование как элемент научного познания.
2. Понятие научного факта.
3. Характеристика наблюдения как метода эмпирического познания.
4. Смысл требования интерсубъективности к результатам наблюдения.
5. Элементы научного наблюдения.
6. Различие между непосредственным и косвенным наблюдениями.
7. Соотношение наблюдения с теоретическими представлениями.
8. Соотношение наблюдения с чувственным восприятием.
9. Характеристика измерения как метода эмпирического познания.
10. Различие между качественными, сравнительными и количественными понятиями.
11. Специфика мысленного эксперимента.
12. Значение эмпирических методов познания для развития науки.
13. Границы применимости экспериментального метода.
14. Изменение соотношения между теорией и фактами в процессе ее эволюционного развития.
15. Понятие аномального факта.
16. Дайте характеристику методам обработки и оформления результатов опытно-экспериментальной работы.
17. Каковы критерии выбора методов опытно-экспериментальной работы. Особенности составления плана опытно-экспериментальной работы.
18. Назовите элементы математической статистики и корреляционного анализа.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «отлично»	Знает: - полно теоретический материал, который умеет соотносить с возможностями практического применения;	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов);

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью. 	<p>вопросы к экзамену (38-50 баллов)</p>
<p>Базовый (50-74 балла) «хорошо»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, но допускает неточности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, - всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - аргументированной, грамотной, четкой речью. 	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к экзамену, (25-36 баллов)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; 	<p>тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к экзамену, (18-23 баллов)</p>

	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - слабой аргументацией, логикой при построении ответа. 	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов)</p> <p><i>«неудовлетворительно»</i></p>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - грамотной, четкой речью. 	<p>тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 балл); вопросы к экзамену, (0-15 баллов)</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. Гордеев А.С., Учебно-методический комплекс по дисциплине «Логика и методология науки» для обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Мичуринск, 2018.

2. Павлов, А.В. Логика и методология науки: Современное гуманитарное познание и его перспективы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ФЛИНТА, 2016. — 343 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84190>.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Воронков, Ю. С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 489 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00348-2. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/istoriya-i-metodologiya-nauki-412991>

2. Горбаченко, В. И. Интеллектуальные системы: нечеткие системы и сети: учебное пособие для вузов / В. И. Горбаченко, Б. С. Ахметов, О. Ю. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и

доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 103 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-nechetkie-sistemy-i-seti-415595>

3. Ивин А.А. Логика: учеб. пособие для вузов/А.А. Ивин. М.: Высш. школа, 2004. — 304 с.

4. Михайлов, К. А. Логика: учебник/ К. А. Михайлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 636 с. - ISBN 978-5-9916-3699-5. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/logika-423422>

5. Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум/ С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 255 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/matematiceskaya-logika-i-teoriya-algoritmov-412820>

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
2. <http://ppt4web.ru/obshhestvoznaniya/metodologiya-nauchnogo-issledovaniya.html>.
3. <http://abc.vvsu.ru/>.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

1. Гордеев А.С., Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, Мичуринск, 2018

7.5 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.

7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>)

(договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

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 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

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

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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

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

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

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

	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft	Microsoft	Лицензи-	-	Лицензия

	Windows, Office Professional	Corporation	онное		от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспе- чение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лабора- тория Кас- перского» (Россия)	Лицензи- онное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензион- ный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
	МойОфис Стан- дартный - Офисный пакет для работы с доку- ментами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Но- вые облачные технологии» (Россия)	Лицензи- онное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бес- срочно
	Программная система для обнару- жения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплаги- ат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Ан- типлагиат» (Россия)	Лицензи- онное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Ан- типлагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
	Acrobat Reader - просмотр до- кументов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяе- мое	-	-
	Foxit Reader - просмотр до- кументов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяе- мое	-	-

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.alleng.ru/> Сайт «Всеми кто учится». Электронные учебники
3. <http://eor-np.ru/> Основной сайт по Электронным образовательным ресурсам
4. http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.1 Единое окно доступа к образовательным ресурсам
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Наука>
6. <http://www.methodolog.ru/> – Методология
7. <http://www.anovikov.ru/news.htm> – Сайт академика Новикова А.М.
8. http://ru.wikipedia.org/wiki/Научный_метод
9. <http://idschool225.narod.ru/metod.htm> – Научные методы исследования
10. <http://ctl.tpu.ru/files/metodup.pdf> – Методы научного исследования
11. http://lib.uni-dubna.ru/biblweb/recomends/recomends_dis_oforml.asp – Библиотечный комплекс

7.5.6. 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>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>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. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/417)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ВАФ-А Вольтамперфазометр с двумя клещами (инв. №2101045320) 2. Влагомер для почвы 46908 (инв. №2101045233) 3. Дальномер проф. BOSCH (инв. №2101045234) 4. Карманный компьютер (инв. №2101042441) 5. Контроллер для систем отопления и горячего водоснабжения (ТРМ-32-Щ4,01) (инв. №2101045327) 6. Микропроцессор (инв. №2101042412) 7. Микроскоп (инв. №2101065254) 8. Плоттер HP (инв. №2101045096) 9. Прибор энергетика многофункциональный ПЭМ-02И с архивированием данных (3шт.) (инв. №2101045330) 10. Прибор энергетика многофункциональный ПЭМ-02И с архивированием данных (3шт.) (инв. №2101045331) 11. Разработка-программы (инв. №2101062153) 12. Проектор Epson EB-S 72 (инв. №2101045098) 13. Контроллер для систем отопления и горячего водоснабжения (ТРМ-32-Щ4,01) (инв. №2101045327) 14. МРІ-508 Измеритель параметров электробезопасности электроустановок. Прибор аналого-цифровой (инв. №2101045319) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

	<p>15. Принтер (инв. №2101042423)</p> <p>16. Холодильник "Samsung"SG 06 DCGWHN (инв.№210105328)</p> <p>17. Цифровой аппарат Olympus E-450 (инв.№2101065306)</p> <p>18. Экран на штативе Projecta (инв.№2101065233)</p> <p>19. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№1101044319, 110104318, 110104317, 1101043116, 110104315, 110104314, 110104313, 110104312)</p> <p>20. Ноутбук NB (инв.№1101043285)</p> <p>21. Ноутбук Acer eME732G-373 G32 Mnk 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/W7 NB/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/W7 NB/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" PUN 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 оборудования и учебно-наглядных пособий. Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>	
--	--	--

<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p>	<p>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.</p>	<p>1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 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. 5. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно). 6. Информационно-образовательная программа «Росметод»</p>
---	---	--

		<p>(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>
<p>Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211)</p>	<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 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).</p> <p>3. AutoCAD Design Suite Ultimate 2016 (3ds Max 2016, Alias Design 2016, AutoCAD 2016, AutoCAD Raster Design 2016, ReCap 2016, Showcase 2016) (договор от 17.04.2015 № 110000940282);</p> <p>4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплат-</p>

		ная). 5. Программный комплекс «АСТ-ТестPlus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16)
--	--	--

Программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры)

Авторы:

1. Профессор кафедры агроинженерии и электроэнергетики, д.т.н., профессор А.С. Гордеев,



Рецензент - профессор кафедры стандартизации, метрологии и технического сервиса, д.т.н., профессор К.А. Манаенков.



Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии и электроэнергетики . протокол № 7 от «7» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии и энергетики, протокол № 8 от 1 апреля 2021 г.

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии 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 агроинженерии и электроэнергетики, протокол № 9 от 6 июня 2023 г.

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

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