

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

Кафедра безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

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)**

**«МАТЕМАТИКА»**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) Дошкольное образование  
Квалификация: бакалавр

Мичуринск – 2025

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Математика» являются формирование:

- понятий об элементах математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач аграрной науки и сельскохозяйственного производства;
- понятий о методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения агрономических и агрохимических задач сельскохозяйственного производства;
- навыков математического исследования явлений и процессов, связанных с сельскохозяйственным производством.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Математика» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули). Обязательная часть (Б1.О.03.01).

Освоение дисциплины «Математика» связано с изучением дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и основы искусственного интеллекта в образовании», является основой для изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», а также для прохождения педагогической практики.

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

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение

Трудовые действия:

- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;
- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;
- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;
- планирование и проведение учебных занятий;
- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;
- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;
- формирование универсальных учебных действий;
- формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ);
- формирование мотивации к обучению;

- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

#### А/02.6 Воспитательная деятельность

##### Трудовые действия:

- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;
- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;
- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;
- определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации;
- проектирование и реализация воспитательных программ;
- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);
- проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка);
- помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления;
- создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации;
- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;
- формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде;
- использование конструктивных воспитательных усилий родителей(законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка

#### А/03.6 Развивающая деятельность

##### Трудовые действия:

- выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития;
- оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе;
- применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка;
- освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью;
- оказание адресной помощи обучающимся;
- взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума;
- разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка;
- освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу;

- развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни;

- формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения;

- формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся

**A/05.6** Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы

Трудовые действия:

- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;

- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);

- определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности, разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий;

- разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ;

- ведение документации, обеспечивающей реализацию дополнительной общеобразовательной программы (программы учебного курса, дисциплины (модуля))

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

**универсальной компетенции:**

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

**профессиональных компетенций:**

**ПК-4** Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

**ПК-8** Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (пороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций – Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может продемонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в	Не может продемонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в	Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач	Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках	Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в

	рамках научного мировоззрения	рамках научного мировоззрения	в рамках научного мировоззрения	научного мировоззрения	рамках научного мировоззрения
	ИД-3 <sub>ук-1</sub> – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Не может</b> сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Допускает ошибки</b> при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Достаточно успешно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	<b>Уверенно</b> сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 <sub>ук-1</sub> – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Не может</b> осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	<b>Уверенно</b> осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение
	ИД-5 <sub>ук-1</sub> – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	<b>Не может</b> определить практических последствий возможных решений задачи.	<b>Допускает ошибки</b> при определении практических последствий возможных решений задачи.	<b>Достаточно успешно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.	<b>Уверенно</b> определяет практические последствия возможных решений задачи.

**Карты профессиональных компетенций**  
**Тип задач профессиональной деятельности: педагогический**

ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> – Демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Не может</b> продемонстрировать знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды
	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> – Владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Не может</b> овладеть технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Допускает ошибки</b> при овладении технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Достаточно успешно</b> владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	<b>Уверенно</b> владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области
	ИД-3 <sub>ПК-4</sub> – Формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обу-	<b>Не может</b> формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обу-	<b>Допускает ошибки</b> при формировании развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных ре-	<b>Достаточно успешно</b> формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных	<b>Уверенно</b> формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обу-

	чения средствами преподаваемых учебных предметов	чения средствами преподаваемых учебных предметов	зультатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	чения средствами преподаваемых учебных предметов
<b>Карты профессиональных компетенций</b> <b>Тип задач профессиональной деятельности: методический</b>					
ПК-8. Способен применять знания при реализации образовательного процесса	ИД-1 <sub>ПК-8</sub> – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	<b>Не может</b> продемонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	<b>Допускает ошибки</b> при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	<b>Достаточно успешно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	<b>Уверенно</b> демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов
	ИД-2 <sub>ПК-8</sub> – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями к результатам освоения образовательных программ	<b>Не может</b> осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями к результатам освоения образовательных программ	<b>Допускает ошибки</b> при осуществлении отбора предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями к результатам освоения образовательных программ	<b>Достаточно успешно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями к результатам освоения образовательных программ	<b>Уверенно</b> осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями обучающихся и требованиями к результатам освоения образовательных программ
	ИД-3 <sub>ПК-8</sub> – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	<b>Не может</b> овладеть предметными знаниями, отобрать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	<b>Допускает ошибки</b> при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	<b>Достаточно успешно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	<b>Уверенно</b> владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

**знать:**

- основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации;
- основы современных технологий сбора, обработки и представления информации;
- базовые термины и понятия в области естествознания и математики.

-содержание и методологические основы теоретических и практических знаний для определения и решения нестандартных исследовательских задач в области образования;

способы, методы и приемы реализации исследовательских задач

**уметь:**

- формулировать и анализировать современные естественнонаучные и математические концепции;

-применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; для ориентирования в современном информационном пространстве;

- использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования

-использовать современные информационно-коммуникационные технологии для сбора, обработки и анализа информации;

-оценивать программное обеспечение и перспективы использования с учетом решаемых профессиональных задач;

**владеть:**

-навыками самостоятельного поиска информации, с использованием цифровых технологий;

-основами моделирования и конструирования типичных и нестандартных исследовательских задач в образовательной деятельности;

-навыком систематизирования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач.

**3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины «Математика» и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций**

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			
	УК-1	ПК-4	ПК - 8	Общее количество компетенций
1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	+	+	+	3
2. Элементы математического анализа	+	+	+	3
2.1. Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции	+	+	+	3
2.2. Производная функции. Исследование функции и построение графика	+	+	+	3
2.3. Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл, приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.	+	+	+	3
3. Теория вероятностей	+	+	+	3
3.1. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятно-	+		+	3

стей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли		+		
3.2. Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	+	+	+	3
3.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины.	+	+	+	3
1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	+	+	+	3
2. Элементы математического анализа	+	+	+	3
2.1. Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции	+	+	+	3
2.2. Производная функции. Исследование функции и построение графика	+	+	+	3
2.3. Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл, приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.	+	+	+	3
3. Теория вероятностей	+	+	+	3
3.1. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли	+	+	+	3
3.2. Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	+	+	+	3
3.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Числовые характеристики непре-	+	+	+	3



рывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины.				
--	--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 акад. часа.

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов по заочной форме обучения 4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36
лекции	4
лабораторные	4
практические	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	56
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	30
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	8
выполнение индивидуальных заданий	12
подготовка к сдаче модуля, выполнение тренировочных тестов	6
Контроль	4
Вид итогового контроля	зачет

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины(модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
		заочная форма	
1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
2	2. Элементы математического анализа 2.1. Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции		УК-1, ПК-4, ПК-8
3	2. Элементы математического анализа 2.2. Производная функции. Исследование функции и построение графика	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
4	2. Элементы математического анализа 2.3. Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл, приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.		УК-1, ПК-4, ПК-8
5	3. Теория вероятностей 3.1. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. По-	1	УК-1, ПК-4, ПК-8

	вторные независимые испытания. Формула Бернулли		
6	3. Теория вероятностей 3.2. Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	0,5	УК-1, ПК-4, ПК-8
7	3. Теория вероятностей 3.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины.	0,5	УК-1, ПК-4, ПК-8
	Итого	4	

#### 4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
<b>1.</b>	<b>Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>		
1.1.	Элементы линейной алгебры	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
1.2.	Элементы аналитической геометрии	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
<b>2.</b>	<b>Элементы математического анализа</b>		
2.1.	Предел функции одной переменной, раскрытие неопределенностей. Непрерывность функции		УК-1, ПК-4, ПК-8
2.2.	Производная функции. Исследование функции и построение графика	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
2.3.	Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл, формула Ньютона-Лейбница.	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
2.4.	Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.		УК-1, ПК-4, ПК-8
<b>Итого:</b>		4	

#### 4.4. Лабораторные работы

№ раздела (темы)	Наименование работы	Объем в акад. часах	используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение (по каждой теме)	Формируемые компетенции
		заочная форма обучения		
3	Теория вероятностей			
3.1	Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения	2	CD- диск «Программа про-	УК-1, ПК-4,

	ния и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли		гнозирования последствий аварий связанных с пожарами и взрывами».- Академия гражданской защиты. МЧС РФ.-2003	ПК-8
3.2	Дискретные случайные величины, числовые характеристики и их свойства	1	CD-диск «Программа прогнозирования последствий аварий связанных с пожарами и взрывами».- Академия гражданской защиты. МЧС РФ.-2003	УК-1, ПК-4, ПК-8
3.3	Непрерывные случайные величины, числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения. Контрольная работа, промежуточное тестирование	1	CD-диск «Программа прогнозирования последствий аварий связанных с пожарами и взрывами».- Академия гражданской защиты. МЧС РФ.-2003	УК-1, ПК-4, ПК-8
	Итого:	4		

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	Проработка учебного материала.	10
	Подготовка к практическим занятиям.	2
	Выполнение индивидуальных заданий	4
	Подготовка к сдаче модуля	2
2. Элементы математического анализа	Проработка учебного материала.	14
	Подготовка к практическим занятиям.	4
	Выполнение индивидуальных заданий	4
	Подготовка к сдаче модуля	2
3. Теория вероятностей	Проработка учебного материала.	6
	Подготовка к практическим занятиям.	2

	Выполнение индивидуальных заданий	4
	Подготовка к сдаче модуля	2
	Итого	56

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 1 от «16» сентября 2021 г.).

#### **4.6. Курсовое проектирование – учебным планом не предусмотрено**

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

##### **Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии**

1.1. Системы координат: декартова и полярная. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой на плоскости. Кривые второго порядка. Уравнение прямой и плоскости в пространстве.

1.2. Матрицы, действия с ними. Определители второго и третьего порядков, их свойства и методы вычисления. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений и методы их решения. Комплексные числа, действия с комплексными числами.

Использование систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования

##### **Раздел 2. Элементы математического анализа**

2.1. Понятие множества. Операции над множествами. Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций.

2.2. Производная функции, ее геометрический и физический смыслы. Дифференцируемость функции и ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его свойства. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Исследование функции и построение графика.

2.3. Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл, его свойства. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.

2.4. Функции нескольких переменных, основные понятия. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные, безусловный и условный экстремумы.

##### **Раздел 3. Теория вероятностей .**

3.1. Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.

Использование естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве.

3.2. Дискретные случайные величины, способы их задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины.

3.3. Непрерывные случайные величины, способы их задания: функция распределения, функция плотности распределения случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Основные законы распределения непрерывной случайной величины. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема.

## 5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, лабораторной исследовательской проектной деятельности и применения мультимедийных учебных материалов.

Цифровая среда в процессе изучения дисциплины (модуля) формируется за счет применения в аудиторной и самостоятельной работе облачных технологий, нейротехнологий и искусственного интеллекта, технологий беспроводной связи.

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	- традиционная; - интерактивная: презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация).
Практические занятия	сочетание традиционной и интерактивной форм обучения (работа в малых группах по выполнению заданий, беседы, объяснительно-иллюстративные игровые занятия), интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра.
Лабораторные занятия	сочетание традиционной и интерактивной форм обучения
Самостоятельная работа	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов, подготовка к практическим занятиям, подготовка к написанию реферата, подготовка к контрольной работе, выполнение творческой работы, выполнение тренировочных тестов.

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Математика»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	УК-1, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания Вопросы для зачета	30 8
2	Элементы математического анализа	УК-1, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания Вопросы для зачета	30 21
3	Теория вероятностей	УК-1, ПК-4, ПК-8	Тестовые задания Контрольная работа Вопросы для зачета	40 1 18

### 6.2. Перечень вопросов для зачета

#### Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера; матричным методом; методом

Гаусса (УК-1, ПК-4, ПК-8).

2. Векторы. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов (УК-1, ПК-4, ПК-8).

3. Собственные векторы и собственные значения матрицы (УК-1, ПК-4, ПК-8).

4. Использование систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования (УК-1, ПК-4, ПК-8).

5. Прямая на плоскости. Различные уравнения. Угол между прямыми (УК-1, ПК-4, ПК-8).

6. Кривые второго порядка (эллипс, гипербола, парабола) (УК-1, ПК-4, ПК-8).

7. Плоскость в пространстве. Различные способы задания (УК-1, ПК-4, ПК-8).

8. Прямая в пространстве. Способы задания. Условия параллельности и перпендикулярности прямых; прямой и плоскости. Поверхности второго порядка их изображение (УК-1, ПК-4, ПК-8).

## **Раздел 2. Элементы математического анализа**

9. Функция. Область её определения, способы задания. Основные элементарные функции и их графики (УК-1, ПК-4, ПК-8).

10. Предел. Определение предела функции. Основные свойства предела. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Основные теоремы о пределах. Два замечательных предела. Число  $e$ . Натуральные логарифмы (УК-1, ПК-4, ПК-8).

11. Непрерывность функции. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке (УК-1, ПК-4, ПК-8).

12. Производная и дифференциал одной переменной. Приращение аргумента и функции. Определение производной (УК-1, ПК-4, ПК-8).

13. Правила нахождения производных. Таблица производных основных элементарных функций (УК-1, ПК-4, ПК-8).

14. Понятие о сложной функции. Определение дифференциала. Производная высших порядков (УК-1, ПК-4, ПК-8).

15. Теорема о среднем. Правило Лопиталя. Формула Тейлора (УК-1, ПК-4, ПК-8).

16. Исследование функций с помощью производных (УК-1, ПК-4, ПК-8).

17. Элементы дифференциальной геометрии (УК-1, ПК-4, ПК-8).

18. Функции нескольких переменных. Основные определения. Частные производные. Дифференциалы. (УК-1, ПК-4, ПК-8).

19. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл полного дифференциала (УК-1, ПК-4, ПК-8).

20. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент (УК-1, ПК-4, ПК-8).

21. Экстремум функции двух независимых переменных (УК-1, ПК-4, ПК-8).

22. Метод наименьших квадратов (УК-1, ПК-4, ПК-8).

23. Условный экстремум функции нескольких переменных (УК-1, ПК-4, ПК-8).

24. Определение неопределённого интеграла. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки (УК-1, ПК-4, ПК-8).

25. Интегрирование методом по частям (УК-1, ПК-4, ПК-8).

26. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование выражений

$$\int \frac{dx}{ax^2 + bx + c}, \int \frac{Mx + N}{ax^2 + bx + c} dx. (УК-1, ПК-4, ПК-8).$$

27. Интегрирование тригонометрических функций. Универсальная тригонометрическая подстановка (УК-1, ПК-4, ПК-8).

28. Использование естественнонаучных и математических знания для ориентирования в современном информационном пространстве (УК-1, ПК-4, ПК-8).

29. Функция Гаусса (ОК-3, ПК-11).

## **Раздел 3. Теория вероятностей**

30. Какое событие называется случайным? ((УК-1, ПК-4, ПК-8).)

31. Что такое вероятность и частота события? ((УК-1, ПК-4, ПК-8).)

32. Использование естественнонаучных и математических знаний для ориентирования в

- современном информационном пространстве? ((УК-1, ПК-4, ПК-8).
33. Какие события называются совместными и несовместными? ((УК-1, ПК-4, ПК-8).
34. Что такое события зависимые и независимые? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
35. Какие соединения в комбинаторике называются перестановками, размещениями, сочетаниями? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
36. Какая случайная величина называется дискретной? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
37. Что является законом распределения дискретной случайной величины? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
38. Что называется математическим ожиданием и дисперсией? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
39. Каковы свойства математического ожидания и дисперсии? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
40. По какой формуле вычисляется дисперсия? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
41. Что называется средним квадратическим отклонением? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
42. Какими должны быть  $p$ ,  $n$  и  $\lambda$  при использовании формулы Пуассона? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
43. Какое различие между дискретными и непрерывными случайными величинами? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
44. Какая функция называется функцией распределения вероятностей? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
45. Как связаны интегральная функция распределения и плотность распределения вероятностей (дифференциальная функция распределения вероятностей)? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
46. Каковы свойства интегральной и дифференциальной функций распределения вероятностей? (УК-1, ПК-4, ПК-8).
47. По каким формулам вычисляются математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины? (УК-1, ПК-4, ПК-8).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75-100 баллов) «зачтено»	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно теоретический материал, который умеет соотносить с возможностями практического применения;</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, для постановки и решения исследовательских задач в области образования;</li> <li>- интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование,</li> <li>- выполнять практико-ориентированные задания;</li> <li>- быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами.</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией из различных разделов курса,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.),</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью.</li> </ul>	<p>контрольная работа (40-50 баллов);</p> <p>вопросы для зачета (35-50 баллов)</p>

<p>Базовый (50-74 балла) «зачтено»</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает неточности;</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соединять знания из разных разделов курса,</li> <li>- находить правильные примеры из практики,</li> <li>- решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности;</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности,</li> <li>- всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- аргументированной, грамотной, четкой речью.</li> </ul>	<p>контрольная работа (30-40 баллов); вопросы для зачета (20-34 баллов)</p>
<p>Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает ошибки;</li> </ul> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя,</li> <li>- с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности;</li> </ul> <p><b>владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- слабой аргументацией, логикой при построении ответа.</li> </ul>	<p>контрольная работа (19-30 балла); вопросы для зачета (16-19 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено»</p>	<p><b>не знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал,</li> <li>- сущностной части курса;</li> </ul> <p><b>не умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание,</li> <li>- использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, для постановки и решения ис-</li> </ul>	<p>контрольная работа (0-18 балла); вопросы для зачета (0-16 баллов)</p>



	<p>следовательских задач в области образования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности,</li> <li>- иллюстрировать ответ примерами;</li> </ul> <p><b>не владеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией курса,</li> <li>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</li> <li>- грамотной, четкой речью.</li> </ul>	
--	---	--

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)

### 1.1 Основная учебная литература

1. Амадова, Г.М. Математика: учеб. пособие для студентов высш. уч. зав. В 2 кн. Кн. 1 / Г.М. Амадова. – М.: Академия, 2008. – 249 с.
2. Амадова, Г.М. Математика: учеб. пособие для студентов высш. уч. заведений. В 2 кн. Кн. 2 / Г.М. Амадова. – М.: Академия, 2008. – 237 с.
3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510750>
4. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 326 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06894-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512666>
5. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06895-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512667>
6. Краткий курс высшей математики. Т. 1,2 – М.: Высшая школа, 2010.

### 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Баврин, И.И. Математика: учебник для студентов учреждений выс. пед. и псих.-пед. проф.образования/ И.И. Баврин. – М.: Академия, 2013. – 624 с.
2. Баврин, И.И. Математика для гуманитариев: уч. пособие для студентов выс. уч.зав. / И.И. Баврин. - М.: Академия, 2011. - 320 с.
3. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8785-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511699>
4. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512750>

### **7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);
2. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>).

### **7.4. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Руководство к проведению практических работ по дисциплине «Элементы высшей алгебры и аналитической геометрии в вопросах и задачах» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01. Педагогическое образование. – Мичуринск, 2024.
2. Учебно-методическое пособие «Решение контрольных работ по математике» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. – Мичуринск, 2025.

### **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-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 «Рукоنت»: 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 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, 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).

### 7.5.3. 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. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
7. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>
9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) - <http://gnpbu.ru>
10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) - <https://uisrussia.msu.ru/>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с

					09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081 9000012 срок действия: бес- срочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софт- текс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бес- срочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Ба- залт сво- бодное про- граммное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софт- текс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бес- срочно
6	Программная система для об- наружения тек- стовых заим- ствований в учебных и науч- ных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Ан- типлагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензион- ный договор с АО «Ан- типлагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	AcrobatReader - просмотр доку- ментов PDF, DjVU	<a href="#">AdobeSystem s</a>	Свободно распростра- няемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр доку- ментов PDF, DjVU	<a href="#">FoxitCorporat ion</a>	Свободно распростра- няемое	-	-

### 7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

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

### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1, ПК-4, ПК-8
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1, ПК-4, ПК-8
3.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1, ПК-4, ПК-8

## 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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/42)	1. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №41013401397) 2. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601049) 3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601785) 4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241) 5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400232) 6. Витрина р. 1000x600x3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) .
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/34)	1. Комп. P4-2.66 512 mb/120 gb/3.5/dvd-r/9200 128mb/LCD17" FalconEYE 700SL/kb/mouse (инв. № 21013400237, 21013400235) 2. Комп. «P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/ LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse» (инв. № 21013400239, 21013400240, 21013400245, 21013400244) 3. Компьютер OLDI 150KD E2160/2048/250/NF630I/LAN/DVD+RW/Audio FDD (инв. №41013401023, 4101340102, 41013401007, 41013401008, 41013401011, 41013401012, 41013401014, 41013401015) 4. Комп. Dual Core E5200 (инв. № 41013401126) 5. Коммутатор (инв. № 21013400049) 6. Доска классная 3 ств. (инв. № 41013601046)	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) 3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС) 4. Электронный периоди-

	<p>7. Компьютер E2200/1024/250/DVD-RW/CR (инв. № 41013401093, 41013401094, 41013401095, 41013401092, 41013401091, 41013401089, 41013401087, 41013401088, 41013401086)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>ческий справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)</p>	<p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)</p> <p>2. ПринтHP LaserJet 1320 (инв. № 41013400930)</p> <p>3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17" LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278)</p> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p>	<p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/14)</p>	<p>1. Стенд р. 130x140 (инв. № 41013601439, 41013601440)</p> <p>2. ДП 50 рад метр рентгенометр (инв. № 41013401399)</p> <p>3. Диапроектор «Лети-60м» (инв. № 41013401400)</p> <p>4. Диапроектор «Диана» (инв. № 41013401402)</p> <p>5. Тренаж «Максим 11-01» (инв. № 41013401408)</p> <p>6. Телевизор Jvc-21 (инв. № 41013401410)</p> <p>7. Кондиционер LG S12 LHM (инв. № 41013601150)</p> <p>8. Велоэргометр ВЭ-05 «Ритм» (инв. № 41013401374)</p> <p>9. Шкаф лабораторный (инв. № 1101043255)</p> <p>10. Шкаф ЛМФ-710-1 (инв. № 1101061075)</p> <p>11. Шкаф ЛМФ-730-8 (инв. № 1101061069)</p> <p>12. Двойной вытяжной шкаф (инв. № 1101044761)</p> <p>13. Стол 2-х тумбовый (инв. № 1101044718)</p>	

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Математика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование» (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 121

Автор: доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин, кандидат физ-мат. наук **Н.А. Гарминович**

Рецензент: доцент кафедры педагогики и психологии, кандидат педагогических наук **М.В. Юрьева**

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол **№ 7 от «19» марта 2019 года**

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол **№ 8 от «8» апреля 2019 года.**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 8 от «25» апреля 2019 года.**

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол **№ 7 от «19» марта 2020 года**

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол **№ 8 от «13» апреля 2020 года.**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 8 от «23» апреля 2020 года.**

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол **№ 10 от «04» июня 2020 года.**

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол **№ 10 от «08» июня 2020 года.**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 10 от «25» июня 2020 года.**

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол **№ 8 от «02» апреля 2021 года**

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол **№ 8 от «12» апреля 2021 года.**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 8 от «22» апреля 2021 года.**

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол № 10 от «04» июня 2021 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «15» июня 2021 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 10 от «24» июня 2021 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол № 7 от «15» марта 2022 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 8 от «11» апреля 2022 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «21» апреля 2022 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол № 10 от «06» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 10 от «22» июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

протокол № 9 от «06» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 9 от «13» мая 2024 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 9 от «23» мая 2024 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин

№ 8 от «07» апреля 2025 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 8 от «08» апреля 2025 года.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» апреля 2025 года.

*Оригинал документа хранится на кафедре педагогики и психологии.*