

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их
преподавания**

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МАТЕМАТИКА

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

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).

Для освоения дисциплины (модуля) «Математика» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплины (модуля) «Информационно-коммуникационные технологии и основы искусственного интеллекта в образовании».

Освоение дисциплины «Математика» является основой для последующего изучения дисциплин «Естественно-научная картина мира», «Безопасность жизнедеятельности», а также для прохождения учебных и производственных практик, подготовки к ГИА

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

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

Код и наименование трудовых функций (ТФ)	Наименование трудовых действий (ТД)
--	-------------------------------------

А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	- 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	- 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 Развива ющая деятельн ость	- 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.
В/01.5 Педагог ическая деятельност ь по реализации программ дошкольног о образования	- участие в разработке основной общеобразовательной программы образовательной организации в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования; - участие в создании безопасной и психологически комфортной образовательной среды образовательной организации через обеспечение безопасности жизни детей, поддержание эмоционального благополучия ребенка в период пребывания в образовательной организации; - планирование и реализация образовательной работы в группе детей раннего и/или дошкольного возраста в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами и основными

	образовательными программами; - организация и проведение педагогического мониторинга освоения детьми образовательной программы и анализ образовательной работы в группе детей раннего и/или дошкольного возраста; - участие в планировании и корректировке образовательных задач (совместно с психологом и другими специалистами) по результатам мониторинга с учетом индивидуальных особенностей развития каждого ребенка раннего и/или дошкольного возраста; - реализация педагогических рекомендаций специалистов (психолога, логопеда, дефектолога и др.) в работе с детьми, испытывающими трудности в освоении программы, а также с детьми с особыми образовательными потребностями - развитие профессионально значимых компетенций, необходимых для решения образовательных задач развития детей раннего и дошкольного возраста с учетом особенностей возрастных и индивидуальных особенностей их развития; - формирование психологической готовности к школьному обучению; - создание позитивного психологического климата в группе и условий для доброжелательных отношений между детьми, в том числе принадлежащими к разным национально-культурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также с различными (в том числе ограниченными) возможностями здоровья; - организация видов деятельности, осуществляемых в раннем и дошкольном возрасте: предметной, познавательно-исследовательской, игры (ролевой, режиссерской, с правилом), продуктивной; конструирования, создания широких возможностей для развития свободной игры детей, в том числе обеспечение игрового времени и пространства; - организация конструктивного взаимодействия детей в разных видах деятельности, создание условий для свободного выбора детьми деятельности, участников совместной деятельности, материалов; - активное использование недирективной помощи и поддержка детской инициативы и самостоятельности в разных видах деятельности; - организация образовательного процесса на основе непосредственного общения с каждым ребенком с учетом его особых образовательных потребностей.
А/02.6 Организация досуговой деятельности и обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы	- планирование подготовки досуговых мероприятий; - организация подготовки досуговых мероприятий; - проведение досуговых мероприятий.
А/03.6 Обеспеч	- планирование взаимодействия с родителями (законными представителями) учащихся;

ение взаимодейст вия с родителями (законными представите лями) обучающихс я, осваивающи х дополнитель ную общеобразо вательную программу, при решении задач обучения и воспитания	- проведение родительских собраний, индивидуальных и групповых встреч (консультаций) с родителями (законными представителями) учащихся; - организация совместной деятельности детей и взрослых при проведении занятий и досуговых мероприятий; - обеспечение в рамках своих полномочий соблюдения прав ребенка и выполнения взрослыми установленных обязанностей.
А/04.6 Педагог ический контроль и оценка освоения дополнитель ной общеобразо вательной программы	- контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии); - контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся (для преподавания по программам в области искусств); - анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки; - фиксация и оценка динамики подготовленности и мотивации учащихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы.
А/05.6 Разработ ка программно - методическо го обеспечения реализации дополнитель ной общеобразо вательной программы	- 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)).
В/01.6 Организ ация и проведение	- организация разработки и(или)разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых; - организация и(или)проведение изучения рынка услуг

исследовани й рынка услуг дополнитель ного образования детей и взрослых	дополнительного образования детей и взрослых; - формирование предложений по определению перечня, содержания программ дополнительного образования детей и взрослых, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых.
В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельностью и педагогов дополнительного образования	- проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов; - контроль и оценка качества программно-методической документации; - организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации; - организация под руководством уполномоченного руководителя образовательной организации методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования.
В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогическими работниками и дополнительными общеобразовательных программ	- посещение и анализ занятий и досуговых мероприятий, проводимых педагогами; - разработка рекомендаций по совершенствованию качества образовательного процесса; - организация под руководством уполномоченного руководителя образовательной организации повышения квалификации и переподготовки педагогических работников.
С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий	- планирование массовых досуговых мероприятий; - разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок; - осуществление документационного обеспечения проведения досуговых мероприятий; - планирование подготовки мероприятий; - организация подготовки мероприятий; - проведение массовых досуговых мероприятий; - анализ организации досуговой деятельности и отдельных мероприятий.
С/02.6 Организационно-педагогическое	- планирование, организация и проведение мероприятий для привлечения и сохранения контингента учащихся различного возраста; - организация набора и комплектования групп учащихся; - взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том числе с

обеспечение развития социального партнерства и продвижения услуг дополнительного образования детей и взрослых	социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий.
---	--

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы компетенции:

универсальные:

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

Профессиональные:

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 универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций – Системное и критическое мышление					
У К - 1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может демонстрировать 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 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках	Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках	Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках	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	научного мировоззрения	научного мировоззрения	научного мировоззрения	научного мировоззрения
	ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{УК-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение
	ИД-5 _{УК-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	Не может определить практические последствия возможных решений задачи.	Допускает ошибки при определении практических последствий возможных решений задачи.	Достаточно успешно определяет практические последствия возможных решений задачи.	Уверенно определяет практические последствия возможных решений задачи.
Карты профессиональных компетенций					
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический					
П К - 4 . Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных,	ИД-1 _{ПК-1} – Демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной	Не может демонстрировать знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной	Допускает ошибки при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной	Достаточно успешно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей	Уверенно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной

предметных и метапредметных результатов обучения средствами и преподаваемых учебных предметов в преподаваемых учебных предметах	ой среды	ой среды	й среды	образовательной среды	ой среды
	ИД-2_{ПК-1} – Владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Не может овладеть технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Допускает ошибки при овладении технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Достаточно успешно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Уверенно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области
	ИД-3_{ПК-1} – Формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Не может формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Допускает ошибки при формировании развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Достаточно успешно формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Уверенно формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
Карты профессиональных компетенций Тип задач профессиональной деятельности: методический					
П К - 8 . Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	ИД-1_{ПК-1} – Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области;	Не может демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области;	Допускает ошибки при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические	Достаточно успешно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области;	Уверенно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области;

	состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	единицы содержания преподаваемых предметов	области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов	состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов
	ИД-2_{ПК-1} – Осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ	Не может осуществлять отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ	Допускает ошибки 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	Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ	Уверенно осуществляет отбор предметного содержания для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ
	ИД-3_{ПК-1} – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	Не может овладеть предметными знаниями, ототреть вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	Допускает ошибки при овладении предметными знаниями, отборе вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	Достаточно успешно владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения	Уверенно владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

- особенности системного и критического мышления;
- принципы, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды;

-закономерности, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов;

уметь:

-осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения;

-осуществлять синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение

-сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения

-использовать технологии и способы проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области;

-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;

владеть:

- определением практических последствий возможных решений задачи;

-средствами преподаваемых учебных предметов для формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения;

-предметными знаниями, отбором вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения.

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
Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии Тема 1 Элементы линейной алгебры Тема 2 Аналитическая геометрия на плоскости	+	+	+	3
Раздел 2. Элементы математического анализа Тема 3.Дифференциальное исчисление Тема 4. Интегральное исчисление Тема 5. Определенный интеграл и его геометрическое приложение	+	+	+	3
Раздел 3. Теория вероятностей Тема 6. Вероятность события. Теоремы вероятности Тема 7. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики Тема 8. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики	+	+	+	3

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
в том числе в форме практической подготовки	2
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	-
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.	1	УК-1, ПК-4, ПК-8

	Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные 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
1.	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии		
1.1.	Элементы линейной алгебры	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
1.2.	Элементы аналитической геометрии	1	УК-1, ПК-4, ПК-8
2.	Элементы математического анализа		
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
Итого:		4	

4.4. Лабораторные работы

№ раздела (темы)	Наименование работы	Объем в акад. часах	используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение (по каждой теме)	Формиру емые компетен ции
		заочная форма обучения		

3	Теория вероятностей			
3.1	Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли	2	CD- диск «Программа прогнозирования последствий аварий связанных с пожарами и взрывами».- Академия гражданской защиты. МЧС РФ.-2003	У К - 1 , П К - 4 , 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	У К - 1 , П К - 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	У К - 1 , П К - 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	Проработка учебного материала.	14

анализа	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:

1. 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

Тема 1. Элементы линейной алгебры

Определение системы линейных уравнений с s неизвестными и ее запись в общем виде. Определение решения линейной системы. Понятие об эквивалентных системах, элементарных преобразованиях системы. Описание метода последовательного исключения неизвестных (метода Гаусса). Определители матриц и их свойства. Определение условий применения метода Крамера для решения систем.

Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости

Прямоугольные координаты точки на плоскости. Простейшие задачи. Прямая линия. Различные формы уравнения прямой. Взаимное расположение прямых на плоскости. Кривые второго порядка. Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы

Раздел 2. Элементы математического анализа

Тема 3. Дифференциальное исчисление.

Понятие функции одной переменной. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции. Производная функции. Исследование функции и построение графика

Тема 4. Интегральное исчисление

Первообразная функция. Неопределенный интеграл, свойства неопределенных интегралов, методы интегрирования. Интегрирование некоторых классов функций

Тема 5. Определенный интеграл и его геометрические приложения

Определенный интеграл, свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур. Несобственные интегралы.

Раздел 3. Теория вероятностей

Тема 6. Вероятность события. Теоремы вероятности.

Алгебра событий. Определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности, формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.

Тема 7. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики.
Способы задания: ряд распределения, функция распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства.

Тема 8. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики.
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.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, 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	Вопросы для зачета	8
2	Элементы математического анализа	УК-1, ПК-4, ПК-8	Вопросы для зачета	21

3	Теория вероятностей	УК-1, ПК-4, ПК-8	Контрольная работа Вопросы для зачета	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

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

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 l 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»	знает - полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения; умеет - использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, для постановки и решения исследовательских задач в области образования; - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование,	контрольная работа (40-50 баллов); вопросы для зачета (35-50 баллов)

	- выполнять практико-ориентированные задания; - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами. владеет - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью.	
Базовый (50-74 балла) «зачтено»	знает - теоретический и практический материал, но допускает неточности; умеет - соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - 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.	контрольная работа (30-40 баллов); вопросы для зачета (20-34 баллов)
Пороговый (35-49 баллов) «зачтено»	знает - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; умеет - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотнести теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);	контрольная работа (19-30 балла); вопросы для зачета (16-19 баллов)

	- слабой аргументацией, логикой при построении ответа.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено»	не знает - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; не умеет - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, для постановки и решения исследовательских задач в области образования - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - грамотной, четкой речью.	контрольная работа (0-18 балла); вопросы для зачета (0-16 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

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

7.1 Основная учебная литература

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 401 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510750>

2. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512911>

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Математика для педагогических специальностей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова, Н. В. Кочуренко, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05028-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/index.php/bcode/512911>

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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/>);
3. <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/vms.html>
4. <http://www.chem.msu.ru/rus/chair/vms/welcome.html>
5. <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/lachinov/welcome1.html>
6. <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/lachinov-basic/welcome.html>

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».
2. Учебно- методическое пособие «Решение контрольных работ по математике» для обучающихся направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование».
3. Методические рекомендации по дисциплине «Математика» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 педагогическое образование,

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.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).
4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).

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

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

7.5.2. Информационные справочные системы

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

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

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

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

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

5. 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 (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	AcrobatReader - просмотр документов PDF, DjVU	AdobeSystems	Свободно распространяемое	-	-
	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorporation	Свободно распространяемое	-	-

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
Облачные технологии	Лекции, практические занятия	УК-1, ПК-4, ПК-8
Нейротехнологии и искусственный интеллект	Лекции, практические занятия	УК-1, ПК-4, ПК-8
Технологии беспроводной связи	Лекции, практические занятия	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.	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,	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 от 10.03.2017 №

Советская, дом 274, 10/34)	41013401007, 41013401008, 41013401011, 41013401012, 41013401014, 41013401015) 4. Комп. Dual Core E5200 (инв. № 41013401126) 5. Коммутатор (инв. № 21013400049) 6. Доска классная 3 ств. (инв. № 41013601046) 7. Компьютер E2200/1024/250/DVD-RW/CR (инв. № 41013401093, 41013401094, 41013401095, 41013401092, 41013401091, 41013401089, 41013401087, 41013401088, 41013401086) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	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.
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHPLaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/14)	1. Стенд р. 130х140 (инв. № 41013601439, 41013601440) 2. ДП 50 рад метр рентгенометр (инв. № 41013401399) 3. Диапроектор «Лети-60м» (инв. № 41013401400) 4. Диапроектор «Диана» (инв. № 41013401402) 5. Тренаж «Максим 11-01» (инв. № 41013401408) 6. Телевизор Jvc-21 (инв. № 41013401410) 7. Кондиционер LG S12 LHM (инв. № 41013601150) 8. Велоэргометр ВЭ-05 «Ритм» (инв. № 41013401374) 9. Шкаф лабораторный (инв. №1101043255) 10. Шкаф ЛМФ-710-1 (инв. № 1101061075) 11. Шкаф ЛМФ-730-8 (инв. № 1101061069) 12. Двойной вытяжной шкаф (инв. № 1101044761) 13. Стол 2-х тумбовый (инв. № 1101044718)	

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

Автор: доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания, 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 № 10 от «6» 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 «05» июня 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 «7» 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 № 08 от «23» апреля 2025 года.

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания

протокол № 8 от «3» апреля 2026 года

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

протокол № 8 от «13» апреля 2026 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета

протокол № 7 от «22» апреля 2026 года

Оригинал документа хранится на кафедре биологии и химии