

**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) Безопасность жизнедеятельности

Квалификация: бакалавр

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

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

- понятий об элементах математического аппарата, необходимых для решения образовательных задач;
- представлений о методах математического исследования прикладных вопросов, о разработке математических моделей для решения задач по безопасности жизнедеятельности;
- навыков математического исследования явлений и процессов безопасности жизнедеятельности.

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 (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина (модуль) «Математика» (Б1.О.03.01) относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), модулю «Математический и естественнонаучный».

Освоение дисциплины (модуля) «Математика» является основой для последующего изучения дисциплины «Социальная экология и экологическая культура педагога», а также для прохождения учебных и производственных практик, написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

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

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

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

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>А/01.6<br/>Общепедагогическая функция.<br/>Обучение</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;</li> <li>- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;</li> <li>- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;</li> <li>- планирование и проведение учебных занятий;</li> <li>- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;</li> <li>- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;</li> <li>- формирование универсальных учебных действий;</li> <li>- формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ);</li> <li>- формирование мотивации к обучению;</li> <li>- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>А/02.6<br/>Воспитательная деятельность</p>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды;</li> <li>- реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности;</li> <li>- постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера;</li> <li>- определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации;</li> <li>- проектирование и реализация воспитательных программ;</li> <li>- реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.);</li> <li>- проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка);</li> <li>- помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления;</li> <li>- создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации;</li> <li>- 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;</li> <li>- формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде;</li> <li>- использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка.</li> </ul> |
| <p>А/03.6<br/>Развивающая деятельность</p>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития;</li> <li>- оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                      | <p>различных форм насилия в школе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка;</li> <li>- 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;</li> <li>- оказание адресной помощи обучающимся;</li> <li>- взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума;</li> <li>- разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка;</li> <li>- освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся.</li> </ul> |
| В/03.6<br>Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира;</li> <li>- определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития;</li> <li>- определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся;</li> <li>- планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования;</li> <li>- применение специальных языковых программ (в том числе русского как иностранного), программ повышения языковой культуры, и развития навыков поликультурного общения;</li> <li>- совместное с учащимися использование иноязычных источников информации, инструментов перевода, произношения;</li> <li>- организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| А/05.6<br>Разработка программно-методическог                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации;</li> <li>- определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| о обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы | циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования);<br>- определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности, разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий;<br>- разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ;<br>- ведение документации, обеспечивающей реализацию дополнительной общеобразовательной программы (программы учебного курса, дисциплины (модуля)). |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В результате освоения программы дисциплины (модуля) у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

*универсальная:*

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                                                                |                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| 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 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 <sub>УК-1</sub> – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Не может демонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения |

|  |                                                                                                                                                |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                            |                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ИД-3 <sub>УК-1</sub> – 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 <sub>УК-1</sub> – 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 и 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 |

Карты профессиональных компетенций

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |                                                                                                                                              |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами и преподаваемых | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> – Демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды | Не может демонстрировать знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды | Допускает ошибки при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды | Достаточно успешно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды | Уверенно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды |
|                                                                                                                                                                     | ИД-2 <sub>ПК-1</sub> – Владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в                                       | Не может овладеть технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в                                        | Допускает ошибки при овладении технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в                                    | Достаточно успешно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в                                       | Уверенно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в                                       |

|                                                     |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| учебных предметов в преподаваемых учебных предметах | соответствующей предметной области                                                                                                                                                           | соответствующей предметной области                                                                                                                                            | ой среды в соответствующей предметной области                                                                                                                                              | ой среды в соответствующей предметной области                                                                                                                                         | соответствующей предметной области                                                                                                                                          |
|                                                     | ИД-3 <sub>ПК-1</sub> –<br>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

|                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-8.<br>Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса | ИД-1 <sub>ПК-1</sub> –<br>Демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов | Не может демонстрировать знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов | Допускает ошибки при демонстрации знаний закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов | Достаточно успешно демонстрирует знания закономерностей, принципов и уровней формирования и реализации содержания образования соответствующей предметной области; состав и дидактические единицы содержания преподаваемых предметов | Уверенно 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-1</sub> –<br>Осуществляет отбор предметного содержания для                                                                                                                                                                    | Не может осуществлять отбор предметного содержания для                                                                                                                                                                      | Допускает ошибки при осуществлении отбора предметного содержания                                                                                                                                                                     | Достаточно успешно осуществляет отбор предметного содержания                                                                                                                                                                        | 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 | реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ | для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ | для реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ | реализации его в образовательном процессе в соответствии с дидактическими целями, возрастными особенностями и обучающимися и требованиями к результатам освоения образовательных программ |
| ИД-3 <sub>ПК-1</sub> – Владеет предметными знаниями, отбирает вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения                                              | Не может овладеть предметными знаниями, отобрать 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 (модуля) и формируемых в них универсальной и профессиональных компетенций

| Разделы, темы дисциплины                                                                                                                                                                                                       | Компетенции |      |        |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|--------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                | УК-1        | ПК-4 | ПК - 8 | Общее количество |
| Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии<br>Тема 1 Элементы линейной алгебры<br>Тема 2 Аналитическая геометрия на плоскости                                                                               | +           | +    | +      | 3                |
| Раздел 2. Элементы математического анализа<br>Тема 3.Дифференциальное исчисление<br>Тема 4. Интегральное исчисление<br>Тема 5. Определенный интеграл и его геометрическое приложение                                           | +           | +    | +      | 3                |
| Раздел 3. Теория вероятностей<br>Тема 6. Вероятность события. Теоремы вероятности<br>Тема 7. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики<br>Тема 8. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики | +           | +    | +      | 3                |

## 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

### 4.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Вид занятий                                    | Количество акад. часов<br>заочная форма обучения<br>(4 семестр) |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины                  | 72                                                              |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 12                                                              |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                     | 12                                                              |
| лекции                                         | 4                                                               |
| практические занятия                           | 4                                                               |

|                                                                                                         |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| лабораторные работы                                                                                     | 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                                                                                                | 4     |
| Вид итогового контроля                                                                                  | зачет |

#### 4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины(модуля), темы лекций                                                                                                                                                                                  | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии<br>Тема 1. Элементы линейной алгебры<br>Тема 2. Аналитическая геометрия на плоскости                                                                                | 1                   | УК-1, ПК-4, ПК-8        |
| 2 | 2. Элементы математического анализа<br>Тема 3. Дифференциальное исчисление<br>Тема 4. Интегральное исчисление<br>Тема 5. Определенный интеграл и его геометрическое приложение                                          | 1                   | УК-1, ПК-4, ПК-8        |
| 3 | 3. Теория вероятностей<br>Тема 6. Вероятность события. Теоремы вероятности<br>Тема 7. Дискретные случайные величины и их числовые характеристики<br>Тема 8. Непрерывные случайные величины и их числовые характеристики | 2                   | УК-1, ПК-4, ПК-8        |

#### 4.3. Практические занятия

| №   | Наименование занятия                                         | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|-----|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|
|     | Раздел 1 Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии |                     |                         |
| 1.  | Элементы линейной алгебры                                    | 1                   | УК-1, ПК-4, ПК-8        |
| 2.  | Элементы аналитической геометрии                             | 1                   | УК-1, ПК-4, ПК-8        |
|     | Раздел 2. Элементы математического анализа                   |                     |                         |
| 3-4 | Дифференциальное исчисление                                  |                     | УК-1, ПК-4, ПК-8        |
| 5   | Неопределенный интеграл                                      | 1                   | УК-1, ПК-4,             |

|   |                                                       |   |                  |
|---|-------------------------------------------------------|---|------------------|
|   |                                                       |   | ПК-8             |
| 6 | Определенный интеграл и его геометрические приложения | 1 | УК-1, ПК-4, ПК-8 |

#### 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  |
|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 3                | Раздел 3. Теория вероятности                                |                     |                                                                                                                                     |                          |
| 3.1              | Вероятность события. Теоремы вероятности                    | 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 и их числовые характеристики  | 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 и их числовые характеристики | 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 |

#### 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                                              | Проработка учебного материала.      | 6                 |

|              |                                     |    |
|--------------|-------------------------------------|----|
| вероятностей | 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 № 10 от «22» июня 2023 г.).

#### **4.6. Курсовое проектирование 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  $n$  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 в целях интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе образовательных технологий при подготовке бакалавров: технологий развития личности и технологий опережающего образования; информационно-коммуникационные образовательных технологий; деятельностно-ориентированных технологий обучения; активных образовательных технологий.

Лекции носят проблемный характер. В данном случае процесс познания обучающихся приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Основная задача лектора состоит не столько в передаче информации, сколько в приобщении обучающихся к объективным противоречиям развития научного знания и способам их преодоления. Это формирует мыслительную активность обучаемых, порождает их познавательную активность.

Принципиально важным для изучения данной дисциплины является ее практическая направленность, поэтому часть ее представлена как лабораторный практикум, программа которого предусматривает как рассмотрение сущности некоторых психологических понятий и явлений, так и практическое решение вопросов, связанных с самопознанием и саморазвитием. При этом некоторые теоретические вопросы рассматриваются в рамках лабораторных занятий, так как в этой дисциплине они являются также средством для осознания, понимания и интерпретации практических процедур. Форма включения теоретических знаний различна. На каждом занятии обучающийся проводит практическую работу по изучению своих способностей и особенностей.

Кроме того, на практических занятиях используются дискуссии и игровые методы организации процессов понимания. Пониманию идей в играх помогают роли игроков и обсуждение после игры.

Безусловно, полезными являются также тренинги (или их элементы) – короткие объяснения идей с отработкой приемов на учебных заданиях.

Лекции-презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)

Лабораторные работы сочетают традиционные (изучение и раскрытие понятий; овладение терминологией) и интерактивные формы обучения (работа в малых группах по выполнению учебно-исследовательских заданий, освоение и реализация исследовательских методов и диагностических методик; составление практических рекомендаций; реализация этапов диагностического обследования и обсуждение в группе; освоение психодиагностического инструментария; решение психологических задач с дальнейшим обсуждением/дискуссией; рефлексивный анализ.).

На практических занятиях используются традиционные (изучение и раскрытие понятий; овладение терминологией) и интерактивные формы обучения (работа в малых группах по выполнению учебно-исследовательских заданий, подготовка и проведение дискуссий; освоение диагностических методик в микрогруппах; вербальные и невербальные тренинговые техники; индивидуальные и групповые творческие задания; самоанализ и отработка рефлексивных техник; диалогические методы, предполагающие активное обсуждение и рефлексии взаимных результатов; аналитико-синтетическая деятельность, направляемая преподавателем; составление психолого-

педагогических рекомендаций).

Самостоятельная работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных исследовательских проектов и творческих заданий, заполнение терминологических словарей, написание эссе, выполнение презентаций, написание рефератов.

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.

## **6. Оценочные средства дисциплины (модуля)**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

#### **«Математика»**

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

### **6.2. Перечень вопросов для зачета**

Раздел 1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии

1. Системы линейных уравнений. Эквивалентные системы. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
2. Метод последовательного исключения неизвестных решения линейных систем (Метод Гаусса) (УК-1, ПК-4, ПК-8).
3. Определение и свойства определителей. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
4. Правило Крамера решения линейных систем (УК-1, ПК-4, ПК-8).
5. Прямая на плоскости. Уравнения прямой (УК-1, ПК-4, ПК-8).
6. Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Угол между прямыми (УК-1, ПК-4, ПК-8).
6. Кривые второго порядка эллипс. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
7. Парабола, уравнение, свойства. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
8. Гипербола, уравнение, свойства. (УК-1, ПК-4, ПК-8).

Раздел 2. Элементы математического анализа

9. Функция. Область её определения, способы задания. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
10. Основные элементарные функции и их графики (УК-1, ПК-4, ПК-8).
11. Предел функции. Основные свойства предела. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
12. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
13. Первый и второй замечательные пределы. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
14. Непрерывность функции. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке (УК-1, ПК-4, ПК-8).

15. Разрыв функции в точке. Конечный и бесконечный разрывы функции. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  16. Производная функции. Правила нахождения производных. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  17. Таблица производных основных элементарных функций (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  19. Производная высших порядков (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  20. Исследование функций с помощью производных (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  21. Функции нескольких переменных. Основные определения. Частные производные. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  22. Определение неопределённого интеграла. Свойства интеграла (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  23. Таблица неопределённых интегралов. Непосредственное интегрирование. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  24. Метод подстановки вычисления неопределённого интеграла (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  25. Интегрирование методом по частям (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  26. Определённый интеграл, определение и свойства. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  27. Метод непосредственного интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница. (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  - Метод подстановки вычисления определённого интеграла (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  28. Метод интегрирования по частям определённого интеграла (УК-1, ПК-4, ПК-8).
  29. Вычисление площади плоской фигуры с помощью определённого интеграла
- Раздел 3. Теория вероятностей (УК-1, ПК-4, ПК-8).
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                 | знает               | контрольная работа                 |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(75-100 баллов)<br/>«зачтено»</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения;</li> <li>умеет</li> <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> <li>владеет</li> <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>(тест)<br/>(40-50 баллов);<br/>вопросы для зачета<br/>(35-50 баллов)</p>                        |
| <p>Базовый<br/>(50-74 балла)<br/>«зачтено»</p> | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический материал, но допускает неточности;</li> <li>умеет</li> <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> <li>владеет</li> <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<br/>(тест)<br/>(30-40 баллов);<br/>вопросы для зачета<br/>(20-34 баллов)</p> |
| <p>Пороговый<br/>(35-49 баллов)</p>            | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретический и практический</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>контрольная работа<br/>(тест)</p>                                                               |

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| «зачтено»                                                                                     | материал, но допускает ошибки;<br>умеет<br>- соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя,<br>- с трудом соотносить теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности;<br>владеет<br>- недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);<br>- слабой аргументацией, логикой при построении ответа.                                                                                                                                                                                                                            | (19-30 балла);<br>вопросы для зачета<br>(16-19 баллов)                            |
| Низкий<br>(допороговый)<br>(компетенция не сформирована)<br>(менее 35 баллов)<br>«не зачтено» | не знает<br>- теоретический и практический материал,<br>- сущностной части курса;<br>не умеет<br>- без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание,<br>- использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, для постановки и решения исследовательских задач в области образования<br>- выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности,<br>- иллюстрировать ответ примерами;<br>не владеет<br>- терминологией курса,<br>- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);<br>- грамотной, четкой речью. | контрольная работа (тест)<br>(0-18 балла);<br>вопросы для зачета<br>(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 «Математика»

### 7.1 Основная учебная литература:

1. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016.

– 396 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-5075-5. <https://www.biblio-online.ru/book/636344C6-6519-4EC5-88CE-2C2473C83659>

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> (дата обращения: 30.07.2023).

4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 400 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20141-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/581540>

## **7.2 Дополнительная учебная литература:**

1. Мачулис, В. В. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. В. Мачулис. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2017. – 306 с. – (Университеты России). – ISBN 978-5-534-01277-4. <https://www.biblio-online.ru/book/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F>.

## **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/>)

3. Сайт Управления образования и науки Тамбовской области (<http://obraz.tmbreg.ru/>)

## **7.4. Методические указания по освоению дисциплины «Математика»**

Учебно-методические материалы по дисциплине (модулю) «Математика» для направления подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование, 2026.

## **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 № 6/н (Сетевая электронная библиотека).

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

3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

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

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

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

### **7.5.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 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 Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования – <https://elibrary.ru/> (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

2. Портал открытых данных Российской Федерации – <https://data.gov.ru/>

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

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – <https://web.archive.org/web/20160330173433/http://school-collection.edu.ru/>

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <https://ro-edu.ru/>

7. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <https://web.archive.org/web/20191121151247/http://fcior.edu.ru/>

8. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) – <https://uisrussia.msu.ru/>

9. Портал МЧС России – <http://www.mchs.gov.ru>

10. Видеоуроки.нет – <https://videouroki.net/razrabotki/obzh/>

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

|  | Наименование | Разработчи<br>к ПО<br>(правообладате<br>ль) | Доступнос<br>ть<br>(лицензионное,<br>свободно) | Ссылка на<br>Единый реестр<br>российских<br>программ для ЭВМ | Реквизиты<br>подтверждающего<br>документа (при<br>наличии) |
|--|--------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|--|--------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |                                  |                                                                                                                                               |                                                                                                                            |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                                                                   |                                                             | распространяе<br>ое)             | и БД (при наличии)                                                                                                                            |                                                                                                                            |
|  | Microsoft<br>Windows,<br>Office<br>Professional                                                                                                                                                                   | Microsoft<br>Corporation                                    | Лицензион<br>ное                 | -                                                                                                                                             | Лицензия<br>от 04.06.2015 №<br>65291651 срок<br>действия: бессрочно                                                        |
|  | Антивирусное<br>программное<br>обеспечение<br>Kaspersky Endpoint<br>Security для бизнеса                                                                                                                          | АО<br>«Лаборатория<br>Касперского»<br>(Россия)              | Лицензион<br>ное                 | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>   | Сублицензионн<br>ый договор с ООО<br>«Софттекс» от<br>17.12.2025 № б/н,<br>срок действия: с<br>18.12.2025 по<br>17.12.2026 |
|  | МойОфис<br>Стандартный -<br>Офисный пакет<br>для работы с<br>документами<br>и почтой<br>(myoffice.ru)                                                                                                             | ООО<br>«Новые<br>облачные<br>технологии»<br>(Россия)        | Лицензион<br>ное                 | <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<br>ООО «Рубикон»<br>от 24.04.2019<br>№<br>03641000008190000<br>12<br>срок действия:<br>бессрочно                |
|  | Офисный пакет<br>«Р7-Офис»<br>(десктопная<br>версия)                                                                                                                                                              | АО «Р7»                                                     | Лицензион<br>ное                 | <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<br>ООО «Софттекс»<br>от 24.10.2023<br>№<br>03641000008230000<br>07<br>срок действия:<br>бессрочно               |
|  | Операционная<br>система «Альт<br>Образование»                                                                                                                                                                     | ООО<br>"Базальт<br>свободное<br>программное<br>обеспечение" | Лицензион<br>ное                 | <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<br>ООО «Софттекс»<br>от 24.10.2023<br>№<br>03641000008230000<br>07<br>срок действия:<br>бессрочно               |
|  | Программная<br>система для<br>обнаружения<br>текстовых<br>заимствований в<br>учебных и научных<br>работах<br>«Антиплагиат ВУЗ»<br>( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> ) | АО<br>«Антиплагиат»<br>(Россия)                             | Лицензион<br>ное                 | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a> | Лицензионный<br>договор с АО<br>«Антиплагиат» от<br>16.05.2025 № 10567,<br>срок действия: с<br>16.06.2025 по<br>15.06.2026 |
|  | Acrobat Reader<br>- просмотр<br>документов PDF,<br>DjVU                                                                                                                                                           | Adobe<br>Systems                                            | Свободно<br>распространяем<br>ое | -                                                                                                                                             | -                                                                                                                          |
|  | Foxit Reader<br>- просмотр                                                                                                                                                                                        | Foxit<br>Corporation                                        | Свободно<br>распространяем       | -                                                                                                                                             | -                                                                                                                          |

|  |                         |  |    |  |  |
|--|-------------------------|--|----|--|--|
|  | документов PDF,<br>DjVU |  | oe |  |  |
|--|-------------------------|--|----|--|--|

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

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. ...

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://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. | 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)<br>2. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601049)<br>3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601785)<br>4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241)<br>5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400232)<br>6. Витрина р. 1000x600x3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) | 1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).<br>2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно). |

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                 | 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/34) | <p>1. Комп. P4-2.66 512 mb/120 gb/3.5/dvd-r/9200 128mb/LCD17" FalconEYE 700SL/kb/mouse (инв. № 21013400237, 21013400235)</p> <p>2. Комп. «P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/ LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse» (инв. № 21013400239, 21013400240, 21013400245, 21013400244)</p> <p>3. Компьютер OLDI 150KD E2160/2048/250/NF630I/LAN/DVD+RW/Audio FDD (инв. № 41013401023, 4101340102, 41013401007, 41013401008, 41013401011, 41013401012, 41013401014, 41013401015)</p> <p>4. Комп. Dual Core E5200 (инв. № 41013401126)</p> <p>5. Коммутатор (инв. № 21013400049)</p> <p>6. Доска классная 3 ств. (инв. № 41013601046)</p> <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>1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</p> <p>2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно)</p> <p>3. Система Консультант Плюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем Консультант Плюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)</p> <p>4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)</p> |
| Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)                                                                                                            | <p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892)</p> <p>2. Принт HP 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/14)                                                                   | <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 «Математика» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного 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 Юрьева М.В.

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

протокол **№ 8** от «10» **апреля 2023 года**

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института Мичуринского ГАУ

протокол **№ 8** от «17» **апреля 2023 года**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 8** от «20» **апреля 2023 года.**

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

протокол **№ 9** от «06» **мая 2024 года**

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института Мичуринского ГАУ

протокол **№ 9** от «13» **мая 2024 года**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 9** от «23» **июня 2024 года.**

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

протокол **№ 8** от «07» **апреля 2025 года**

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института Мичуринского ГАУ

протокол **№ 8** от «08» **апреля 2025 года**

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета  
протокол **№ 8** от «23» **апреля 2025 года.**

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

протокол **№ 8** от «03» **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, химии,  
безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания.