



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

**Кафедра математики и физики**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова

02 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова

02 апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)»**

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Математика»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Математика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель  
рабочей программы \_\_\_\_\_ О.В. Гаврилина  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и физики  
от 12 февраля 2026 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Д.Д. Гельфанова  
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования  
от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК \_\_\_\_\_ Л.И. Аббасова  
подпись

1. Рабочая программа дисциплины Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Математика».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

#### **Цель дисциплины (модуля):**

– содействовать формированию готовности студентов применять в процессе обучения математике школьников общеобразовательных школ современных технологий обучения.

#### **Учебные задачи дисциплины (модуля):**

– формировать у студентов знания в области современных тенденций в развитии российского школьного образования;

– ознакомить студентов с особенностями реализации компетентностного подхода в процессе обучения математике;

– формировать у студентов общих представлений о сущности и научных основах современных педагогических технологий;

– ознакомить студентов с классификацией педагогических технологий, а также их характеристиками и методиками их осуществления;

– создать условия для формирования умений у студентов проектировать современный урок математики с использованием современных технологий обучения математике;

– развивать умения применять педагогические технологии в процессе обучения школьников математике;

– развивать творческие способности и современное педагогическое мышление, позволяющие на основе диагностики отбирать для использования в своей работе современные педагогические технологии, решать качественно педагогические задачи, анализировать и обобщать практику, использовать современные педагогические технологии;

– ориентировать студентов на глубокое, вдумчивое применение теоретических знаний в их будущей педагогической деятельности;

– создавать условия для развития рефлексии по отношению к своей деятельности, развитие на этой основе потребности к самосовершенствованию.

### **2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

ПК-2 - Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность

ПК-3 - Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ПК-5 - Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:**

– концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования(ПК-1.1.);

– характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике (согласно ФГОС и примерной учебной программе по математике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике (ПК-2.1.);

– закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики

– компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность.

**Уметь:**

– формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.

– оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)

– осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся

– обосновывать и включать научно- исследовательские и научно- образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике.

#### Владеть:

– умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями (ПК-1.3.)

– умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

– предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике

– Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона.

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль методический учебного плана.

### 4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.зан.	практ.зан.	сем.зан.	ИЗ		
7	108	3	42	18		24			39	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	108	3	42	18		24			39	27

### 5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля	
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
Методическая инноватика: сущность и содержание.	8	2		2				4								устный опрос

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов очная форма							Количество часов заочная форма							Форма текущего контроля
	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	Всего	л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
Технологизация учебно-воспитательного процесса обучения математике	12	2		4			6								устный опрос
Технология модульного обучения математике	14	4		4			6								устный опрос; тестовый контроль
Рейтинговые технологии в учебном процессе.	12	2		4			6								устный опрос; тестовый контроль
Проектное обучение	12	2		4			6								устный опрос; тестовый контроль
Компьютерные (информационные) технологии в обучении математике	14	4		4			6								тестовый контроль
Дистанционные технологии.	9	2		2			5								тестовый контроль
Всего часов за 7 семестр	81	18		24			39								
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.														
<b>Всего часов дисциплине</b>	81	18		24			39								
часов на контроль	27														

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема лекции: Методическая инноватика: сущность и содержание. <i>Основные вопросы:</i> Инновационные модели обучения математике. Общие представления о нововведениях. Специфика дидактико-методических нововведений. Ценностные основания инновационно-методической деятельности. Классификация инновационных моделей обучения на основе модернизации и модификации традиционной системы обучения математике.</p>	Акт.	4	
2.	<p>Тема лекции: Технологизация учебно-воспитательного процесса обучения математике <i>Основные вопросы:</i> Проблемы технологизации учебно-воспитательного процесса. Современные представления о технологиях обучения. Личностно-ориентированные технологии в обучении. Критерии выбора технологии для ее освоения и применения в обучении математике.</p>	Акт.	4	
3.	<p>Тема лекции: Технология модульного обучения математике <i>Основные вопросы:</i> Научные основы, сущность, структура, критерии и характеристики. Технология постановки целей и их реализации. Технология управления учебной деятельностью. Технология контроля уровня усвоения учебного материала и развития способности к осуществлению деятельности. Технология диагностики знаний, умений и способностей с помощью оценочно-рефлексивного компонента. Разработка технологии модульного изучения темы по математике.</p>	Акт.	2	
4.	<p>Тема лекции: Рейтинговые технологии в учебном процессе. <i>Основные вопросы:</i> Концептуальные основания технологии. Методическая основа рейтинговых технологий. Рейтинговая система</p>	Акт.	2	

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	оценки. Рейтинговый регламент. Разработка технологии на примере учебного материала по математике.			
5.	Тема лекции: Проектное обучение <i>Основные вопросы:</i> Сущность проектного обучения. Типология учебных проектов. Методика работы над проектом. Ограничения в использовании проектного обучения..	Акт.	2	
6.	Тема лекции: Компьютерные (информационные) технологии в обучении математике <i>Основные вопросы:</i> Использование мультимедиа и коммуникационных технологий для реализации активных методов обучения и самостоятельной деятельности учащихся.	Акт.	2	
7.	Тема лекции: Дистанционные технологии. <i>Основные вопросы:</i> Дистанционные технологии в образовании как средство расширения информационного образовательного пространства. Мировые информационные образовательные ресурсы	Акт.	2	
	<b>Итого</b>		<b>18</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия: Методическая инноватика: сущность и содержание.	Акт.	2	
2.	Тема практического занятия: Технологизация учебно-воспитательного	Акт.	4	

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
	процесса обучения математике			
3.	Тема практического занятия: Технология модульного обучения математике	Акт.	4	
4.	Тема практического занятия: Рейтинговые технологии в учебном процессе.	Акт.	4	
5.	Тема практического занятия: Проектное обучение	Акт.	4	
6.	Тема практического занятия: Компьютерные (информационные) технологии в обучении математике	Акт.	4	
7.	Тема практического занятия: Дистанционные технологии.	Акт.	2	
	<b>Итого</b>			

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к тестовому контролю; подготовка к устному опросу; подготовка к экзамену.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	<p>Методическая инноватика: сущность и содержание.</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Понятие методической инновации и её отличие от педагогического новшества в обучении математике.            Классификация методических инноваций в математическом образовании по масштабу и глубине преобразований.            Критерии оценки эффективности внедрения инновационных методик в практику преподавания математики.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; ; ;            подготовка к устному опросу</p>	4	
2	<p>Технологизация учебно-воспитательного процесса обучения математике</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Сущность технологического подхода к обучению математике и его отличие от традиционной методики.            Структура педагогической технологии: целеполагание, инструментарий, диагностика результата.            Условия и границы эффективного применения технологического подхода в обучении математике.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы; ;</p>	6	
3	<p>Технология модульного обучения математике</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Принципы построения модульной программы и структура учебного модуля по математике.            Особенности организации самостоятельной работы учащихся в рамках модульного обучения математике.            Специфика входного, промежуточного и выходного контроля при модульном изучении математических тем.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы</p>	6	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
4	<p>Рейтинговые технологии в учебном процессе.</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Виды рейтинговых систем (накопительная, балльно-рейтинговая) и их адаптация к обучению математике.            Методика расчёта рейтинга учащегося и шкала перевода баллов в академическую оценку.            Влияние рейтинговой системы на мотивацию и систематичность учебной деятельности по математике.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы</p>	6	
5	<p>Проектное обучение</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Типология учебных проектов по математике и их дидактические возможности.            Этапы организации проектной деятельности учащихся при изучении математических дисциплин.            Критерии оценивания математических проектов и формы представления результатов.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;            подготовка к тестовому контролю</p>	6	
6	<p>Компьютерные (информационные) технологии в обучении математике</p> <p><i>Основные вопросы:</i>            Классификация программных средств учебного назначения по математике (динамическая геометрия, системы компьютерной алгебры, тренажёры).            Методика использования систем динамической геометрии (GeoGebra, Живая математика) на уроках планиметрии.            Дидактические возможности и ограничения применения систем компьютерной математики (Mathcad, Maple) в школьном курсе алгебры.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;            подготовка к тестовому контролю</p>	6	

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
7	<p>Дистанционные технологии.</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Модели организации дистанционного обучения математике (синхронная, асинхронная, смешанная).</p> <p>Обзор образовательных платформ и инструментов для проведения онлайн-уроков математики и контроля знаний.</p> <p>Специфика разработки дистанционных курсов по математике и организации обратной связи с учащимися.</p>	<p>работа с литературой, чтение дополнительной литературы;</p> <p>подготовка к тестовому контролю</p>	5	
	<b>Итого</b>		<b>39</b>	

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

Для изучения дисциплины «Образовательные технологии (математическое образование)» разработаны следующие методические рекомендации:

#### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

##### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	<p>концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике, определяемые ФГОС общего образования особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении общего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; содержание курса математики в образовательном учреждении общего образования(ПК-1.1.)</p>	<p>тестовый контроль;</p> <p>устный опрос</p>
<b>Уметь</b>	<p>формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по</p>	<p>тестовый контроль</p>

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
	математике; планировать, моделировать и реализовывать различные организационные формы в процессе обучения математике (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу); обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.	
<b>Владеть</b>	умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями (ПК-1.3.)	экзамен
<b>ПК-2</b>		
<b>Знать</b>	характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов учащихся в контексте обучения математике (согласно ФГОС и примерной учебной программе по математике); методы и приемы контроля, оценивания и коррекции результатов обучения математике (ПК-2.1.)	тестовый контроль; устный опрос
<b>Уметь</b>	оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся в целях реализации гибкого алгоритма управления процессом образовательной деятельности обучающихся; оценивать достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)	тестовый контроль
<b>Владеть</b>	умениями по созданию и применению в практике обучения математике рабочих программ, методических разработок, дидактических материалов с учетом индивидуальных особенностей учащихся.	экзамен
<b>ПК-3</b>		
<b>Знать</b>	закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики	устный опрос

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	устный опрос
Владеть	предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике	экзамен
<b>ПК-5</b>		
Знать	компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность.	устный опрос
Уметь	обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике.	устный опрос
Владеть	Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона.	экзамен

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
тестовый контроль	Менее 40% правильных ответов	40 – 60% правильных ответов	61-85% правильных ответов	86-100% правильных ответов
устный опрос	Незнание большей части соответствующего вопроса, присутствуют ошибки в формулировке	Знание и понимание основных положений данной темы присутствует, однако материал излагается неполно, и допускаются	Материал излагается в полном объеме, однако присутствуют 1-2 неточности; соблюдаются все	Материал излагается полно, последовательно, соблюдаются все лексико-грамматические и стилистические

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность не сформирована	Базовый уровень	Достаточный уровень	Высокий уровень
	определений и правил, искажающие их смысл, материал излагается непоследовательно	неточности в определении понятий или формулировке правил; свои суждения недостаточно глубоко и доказательно обоснованы, нет своих примеров; материал изложен непоследовательно и допускаются лексико-стилистические ошибки.	лексико-грамматические и стилистические нормы; присутствует правильное определение нескольких основных понятий; студент может применить свои знания на практике, привести необходимые примеры.	нормы; присутствует правильное определение всех основных понятий; студент может применить свои знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно.
экзамен	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки.	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

### 7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### 7.3.1. Примерные вопросы для тестового контроля

1.К новым информационным технологиям относится... а. радио б. аналоговое телевидение с. гипертекстовое представление d. книга

2.Текстовый редактор - это... а. техническая система обработки текстов б. компьютер для обработки текстов с. программная система обработки текстов d. база текстовых данных

3.Электронная таблица - это ... а. программа обработки числовых табличных данных б. компьютер для обработки таблиц с. база данных в виде таблиц d. электронное устройство для

рисования таблиц

4. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются... а. серверами Интернет б. антивирусными программами с. трансляторами языка программирования d. средством просмотра web-страниц

5. Прикладное программное обеспечение предназначено для: а. применения в различных сферах деятельности человека; б. создания архивных копий документов; с. создания программ на одном из языков программирования; d. диагностики и лечения от компьютерных вирусов.

6. Телеконференции – это: а. конференция, с использованием телевизоров; б. просмотр и обслуживание телепередач; с. способ организации общения в Интернете по конкретной проблеме; d. правила передачи информации между компьютерами.

7. В списке: 1)www.ru.hotbox, 2)uzer@box.ru, 3)www.df.ru, 4)www.kvm.tt/ff/d.doc/ru. Приведено правильных адресов интернет-ресурсов (сайтов, порталов) всего... а. 0 б. 1 с. 2 d. 3

8. WWW является глобальной ... а. гипертекстовой средой б. поисковой программой с. компьютерной базой данных d. почтовой программой

9. Электронная почта (E-mail) позволяет: а. принимать и передавать сообщения и приложенные файлы; б. принимать и передавать сообщения (письма); с. обмениваться видеоинформацией и картинками; d. принимать и передавать звуковую и текстовую информацию.

10. Компьютерные телекоммуникации - это ... а. соединение нескольких компьютеров в единую сеть; б. перенесение информации с одного компьютера на другой с помощью дискет; с. дистанционная передача данных с одного компьютера на другой; d. обмен информацией между пользователями о состоянии работы компьютера.

### 7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

1.1. Цели и задачи внедрения информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс. 2. Основные направления внедрения средств информационных и коммуникационных технологий в образование. 3. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий. 4. Факторы интенсификации обучения, реализуемые при использовании средств информационных и коммуникационных технологий. 5. Необходимость формирования информационной компетенции учащихся и учителей. 6. Различные подходы к использованию информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе (утилитарный, технократический, инновационный). 7. Влияние ИКТ на педагогические технологии. 8. Электронные средства учебного назначения. Программно-методическое обеспечение. Педагогическая целесообразность использования электронных средств учебного назначения. 9. Типология электронных средств учебного назначения по функциональному назначению. 10. Типология электронных средств учебного назначения по методическому назначению. 11. Инструментальные программные средства для разработки электронных материалов учебного назначения. 12. Требования к учебным средствам учебного назначения. 13. Система средств обучения на базе информационных и коммуникационных технологий. 14. Информационно-предметная среда со встроенными элементами технологии обучения. 15. Перспективные направления разработки и использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании. 16. Виды информационно-учебного

взаимодействия при работе в компьютерных сетях. 17. Телеконференции образовательного и учебного назначения. 18. Использование Интернет-ресурсов для организации учебно-образовательной деятельности. 19. Учебные телекоммуникационные проекты (УТП). Типология УТП. 20. Методы проведения урока с применением информационных технологий и ресурсов Интернет. 21. Критерии оценки учебно-методического пакета. 22. Характеристика метода проектов. 23. Классификация учебных телекоммуникационных проектов. 24. Этапы проведения учебного телекоммуникационного проекта. 25. Возможности реализации личностно ориентированного обучения с помощью средств информационных и коммуникационных технологий. 26. Психолого-педагогическая диагностика на основе информационных и коммуникационных технологий. 27. Педагогическая информационная система мониторинга качества образования. 28. Принципы сочетания традиционных и компьютерно-ориентированных методических подходов к изучению учебного предмета. 29. Изменения в организации и методах обучения при введении информационных и коммуникационных технологий. 30. Экспертные и аналитические методы оценки электронных средств учебного назначения. 31. Образовательные Интернет ресурсы. 32. Классификация цифровых образовательных ресурсов. 33. Технология педагогического проектирования цифровых образовательных ресурсов. 34. Средства телекоммуникации для активизации познавательной деятельности учащихся. 35. Телекоммуникации как средства развития познавательной деятельности учащихся. 37. Основные типы проектов: исследовательские, творческие, игровые, информационные и практико-ориентированные. 38. Технология дистанционного обучения. 39. Основы организации дистанционного обучения. 40. Методы и средства дистанционного обучения.

### 7.3.3. Вопросы к экзамену

1. Технологический подход в образовании как инновационное направление в обучении математике.
2. Соотношение понятий «методика обучения» и «технология обучения» математике.
3. Инструментальный аппарат технологий обучения математике: функции, принципы построения.
4. Изучение математики на основе опорных конспектов, дидактического многомерного инструментария, логических схем, обобщающих таблиц.
5. Модели традиционной и современной систем обучения, их сравнительный анализ.
6. Сущность двух стратегий обучения – стратегия формирования и стратегия развития.
7. Направления модернизации традиционных технологий обучения математике в современные.
8. Использование технологий проектирования и освоения при обучении математике.
9. Анализ и экспертиза технологий обучения математике, перспективы их развития.
10. Классификация образовательных технологий по целевому основанию.
11. Сущность личностно ориентированного подхода в обучении математике: основные понятия, признаки, принципы, законы, методы.

12. Сравнить понятия «лично ориентированное обучение» и «лично-развивающее обучение», «технология саморазвивающего обучения».
13. Сущность процесса информатизации образования в России, его основные направления и этапы.
14. Признаки, характеризующие современные информационные технологии обучения математике.
15. Содержание электронных учебных материалов по математике. Способы применения информационных технологий обучения в работе с ними.
16. Сущность дистанционных технологий обучения, характер деятельности педагога в условиях дистанционных технологий обучения математике.
17. Структура и содержание адаптивной технологии обучения математике.
18. Выработка умения мотивированно осуществлять выбор той или иной лично ориентированной технологии обучения математике.
19. Развитие познавательной самостоятельности и активности в условиях лично ориентированных технологий обучения.
20. Особенности и характеристики некоторых технологий лично ориентированных технологий обучения (технологий творческих мастерских, учебного проектирования, коллективной мыследеятельности, учебного исследования и др.).
21. Характеристика предметно-ориентированных современных технологий обучения математике.
22. Организация и реализация технологии полного усвоения.
23. Организация и реализация контрольно-корректирующей технологии.
24. Организация и реализация технологии уровневой дифференциации при обучении математике.
25. Организация и реализация технологии коллективных способов обучения математике.
26. Организация и реализация технологии модульного обучения математике.
27. Организация и реализация технологии концентрированного обучения математике.
28. Организация и реализация технологии проблемного обучения математике.
29. Технологии саморазвития: признаки, особенности реализации.
30. Технологии контрольно-оценочной деятельности (тестовые технологии, модульно-рейтинговые технологии).

## **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### **7.4.1. Оценивание тестового контроля**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Правильность ответов	не менее 60% тестовых заданий	не менее 73% тестовых заданий	не менее 86% тестовых заданий

#### 7.4.2. Оценка устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

#### 7.4.3. Оценка экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены,	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
	но есть не более 3 несоответствий		
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Образовательные технологии (математическое образование)» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

Итоговая рейтинговая оценка  $R$  академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_i^n T_i + \mathcal{E}^+, \text{ где}$$

$T_i$  — рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;

$\mathcal{E}$  — рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

### Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале для экзамена
Высокий	Отлично
Достаточный	Хорошо
Базовый	Удовлетворительно
Компетенция не сформирована	Неудовлетворительно

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### Основная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Современные образовательные технологии: учеб. пособ. для студ., магистрантов, аспирантов, докторантов, школьных педагогов и вузовских преподавателей. Соответствует ФГОС последнего поколения / Н. В. Бордовская [и др.] ; ред. Н. В. Бордовская ; рец.: В. И. Гинецинский, Л. А. Головей. - М.: Кнорус, 2018. - 432 с.	учебное пособие	20
2.	Современные образовательные технологии: учеб. пособ. для студ., магистрантов, аспирантов, докторантов, школьных педагогов и вузовских преподавателей. Соответствует ФГОС последнего поколения / Н. В. Бордовская [и др.] ; ред. Н. В. Бордовская ; рец.: В. И. Гинецинский, Л. А. Головей. - М.: Кнорус, 2018. - 432 с.	учебное пособие	20
3.	Мурюкина, Е. В. Медиаобразовательные технологии в реализации образовательных программ : учебное пособие / Е. В. Мурюкина. — Москва : МПГУ, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-4263-1026-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/253085">https://e.lanbook.com/book/253085</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/253085">https://e.lanbook.com/book/253085</a>
4.	Артемова, Ю. В. И.А. Бунин: медиаобразовательные технологии в изучении текста писателя: учебное пособие / Ю. В. Артемова, А. А. Дякина. — Елец: ЕГУ им. И.А. Бунина, 2022. — 149 с. — ISBN 978-5-00151-	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/331733">https://e.lanbook.com/book/331733</a>

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
	295-0. // Лань: электронно-библиотечная система.		
5.	Современные образовательные технологии: учеб. пособ. для студ., магистрантов, аспирантов, докторантов, школьных педагогов и вузовских преподавателей. Соответствует ФГОС последнего поколения / Н. В. Бордовская [и др.] ; ред. Н. В. Бордовская ; рец.: В. И. Гинецинский, Л. А. Головей. - М.: Кнорус, 2018. - 432 с.	учебное пособие	20

### Дополнительная литература.

№	Библиографическое описание	Тип	Кол-во в библи.
1.	Здоровьесберегающие образовательные технологии в процессе физического воспитания обучающихся : учебное пособие / В. Г. Витун, Г. В. Боброва, Е. В. Витун, В. С. Симоненков. — Оренбург : ОГУ, 2022. — 131 с. — ISBN 978-5-7410-2716-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/422753">https://e.lanbook.com/book/422753</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/422753">https://e.lanbook.com/book/422753</a>
2.	Морина, Л. А. Эффективные образовательные технологии: учебное пособие / Л. А. Морина, Г. М. Мандрикова, Е. В. Траулько ; под редакцией Л. А. Мориной. — Новосибирск: НГТУ, 2022. — 15 с. — ISBN 978-5-7782-4629-4. // Лань: электронно-библиотечная система.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/306269">https://e.lanbook.com/book/306269</a>
3.	Мелихова, Ю. Ю. Современные образовательные технологии в обучении дизайну одежды : учебное пособие / Ю. Ю. Мелихова. — Чита : ЗабГУ, 2023. — 127 с. — ISBN 978-5-9293-3266-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/438341">https://e.lanbook.com/book/438341</a>	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/438341">https://e.lanbook.com/book/438341</a>

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>

2. Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров**

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; работа с литературой, чтение дополнительной литературы; подготовка к тестовому контролю; подготовка к устному опросу; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Подготовка к тестовому контролю**

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

Подготовка к тестированию

1. Уточните объем материала (отдельная тема, ряд тем, раздел курса, объем всего курса), по которому проводится тестирование.
2. Прочтите материалы лекций, учебных пособий.
3. Обратите внимание на характер заданий, предлагаемых на практических занятиях.
4. Составьте логическую картину материала, выносимого на тестирование (для продуктивной работы по подготовке к тестированию необходимо представлять весь подготовленный материал как систему, понимать закономерности, взаимосвязи в рамках этой системы).

### **Подготовка к устному опросу**

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практической занятии преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

– Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.

– Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

– Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательны аргументированные точки зрения.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

## **13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного

преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь

данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же инфор-

мацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения

навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практических занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

#### **14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки**

(не предусмотрено при изучении дисциплины)

М-26: РПД Б1.О.07.03 «Образовательные технологии (математическое образование)»