

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
И.А. Байгушева
«11» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой математики
И.А. Байгушева
«11» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Образовательные технологии обучения математике»

наименование

Составитель(-и)	Данилова Н.А., доцент, к.п.н., доцент кафедры математики
Согласовано с работодателями:	Тихомирова Т.Е., директор МБОУг. Астрахани «СОШ № 11 им. Гейдара Алиева»; Воробьев П.Г., директор МБОУ г. Астрахани «СОШ № 1»;
Направление подготовки / специальность	44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) / специализация ОПОП	МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Квалификация (степень)	бакалавр
Форма обучения	очная
Год приема	2026
Курс	5
Семестр(ы)	10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Образовательные технологии обучения математике» являются: формирование компетентности в области применения современных образовательных технологий при обучении математике.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Образовательные технологии обучения математике»:

- актуализировать знания, связанные с понятием «образовательная технология»;
- познакомить с особенностями современных образовательных технологий обучения математике;
- научить конструировать уроки математики с использованием различных образовательных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Образовательные технологии обучения математике» относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» профиль «Математика и Информатика», осваивается в 10 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): «Педагогика», «Психология», «Практикум по математике»:

Знания:

- основных категорий педагогики (цели, содержание, методы, формы, средства обучения) и дидактических принципов;
- возрастных и индивидуальных особенностей познавательной деятельности учащихся (психология восприятия, памяти, мышления);
- классических и современных методических систем обучения математике;
- структуры и содержания школьного курса математики по основным действующим УМК;
- этапов решения математической задачи;
- сущности понятий «методический прием», «метод обучения», «форма организации учебного процесса» применительно к математике.

Умения:

- анализировать урок математики с позиций педагогической и психологической целесообразности;
- проектировать фрагменты уроков с учетом возрастных особенностей школьников (мотивация, постановка проблемы, рефлексия);
- подбирать и адаптировать математические задания для разных этапов урока (изучение нового, закрепление, контроль);
- диагностировать затруднения учащихся при решении математических задач и предлагать пути их коррекции;
- применять методы педагогического контроля (устный опрос, проверочные работы, тесты) при обучении математике;
- использовать базовые приемы организации групповой и индивидуальной работы на уроках математики.

Навыки:

- планирования урока математики в соответствии с требованиями ФГОС (целеполагание, формирование УУД);
- проведения анализа (самоанализа) урока математики с позиций выбранной методики;
- разработки дидактических материалов (карточки, задания, опорные схемы) по конкретным темам математики;
- использования устного счета, математического диктанта и других кратковременных форм работы;
- организации диалога с классом в ходе решения математической задачи (постановка вопросов, фиксация гипотез);
- рефлексии собственной методической деятельности по результатам учебного занятия.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): преддипломная практика, бакалаврская работа.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Процесс освоения дисциплины «Образовательные технологии обучения математике» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

в) профессиональных (ОПК):

ПК-3: Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-3	ПК-3.1. Знать методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по УП; требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; правила внутреннего распорядка; правила по	<p>методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания)</p> <p>основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий)</p> <p>условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения</p> <p>приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по УП</p> <p>требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных</p>	<p>использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера;</p> <p>разрабатывать учебную документацию;</p> <p>планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</p> <p>проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения</p>	<p>средствами и методами профессиональной деятельности учителя</p> <p>навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету;</p> <p>приемами развития познавательного интереса.</p>

	охране труда и требования к безопасности образовательной среды.	помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности	применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса	
--	---	---	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	30
- занятия лекционного типа, в том числе:	10
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	20
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-
- консультация (предэкзаменационная)	-
- промежуточная аттестация по дисциплине	-
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	78
Форма промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен), семестр (ы)	Зачет – 10 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для каждой формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

для очной формы обучения

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
Семестр 10.										
Тема 1. Характеристика понятия	2		4					15	21	Д/з, Поня-

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.						КР / КП	СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации [по семестрам]
	Л		ПЗ		ЛР					
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
«образовательная технология», классификация современных образовательных технологий.										тотальный диктант.
Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике: активные, интерактивные, цифровые, проблемное обучение, технологии развития.	2		4					15	21	Д/з, К/р 1
Тема 3. Общие положения поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.	2		4					15	21	Д/з, Практическая работа 1
Тема 4. Обзор современных частных методик обучения математике.	2		4					15	21	Д/з, доклад-презентация
Тема 5. Подготовка учебного контента для реализации образовательных технологий.	2		4					18	24	Д/з, практическая работа 2.
ИТОГО за семестр:	10		20					78	108	
Контроль промежуточной аттестации										Зачет
Итого за весь период	10		20					78	108	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3 – Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций.

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции	
		ПК-3	общее количество компетенций
Тема 1. Характеристика понятия «образовательная технология», классификация современных образовательных технологий.	21	+	1
Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике: активные, интерактивные, цифровые, проблемное обучение, технологии развития.	21	+	1
Тема 3. Общие положения поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.	21	+	1
Тема 4. Обзор современных частных методик обучения математике.	21	+	1
Тема 5. Подготовка учебного контента для реализации образовательных технологий.	24	+	1
Итого	108	+	1

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Характеристика понятия «образовательная технология», классификация современных образовательных технологий.

Эволюция понятия «образовательная технология» от узкого (технические средства обучения) до широкого (проектирование гарантированного результата). Ключевые признаки технологии: диагностичность целей (измеримый результат), воспроизводимость (возможность повторения разными учителями), алгоритмичность (четкая последовательность шагов), коррекционность (наличие обратной связи). Классификация современных образовательных технологий

Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике: активные, интерактивные, цифровые, проблемное обучение, технологии развития.

Активные технологии: проблемная лекция, эвристическая беседа, «мозговой штурм», дидактическая игра. Интерактивные технологии: работа в малых группах, «аквариум», математические дебаты, кейс-метод, метод «карусели». Цифровые технологии: GeoGebra, Desmos, MathCAD, онлайн-доски, математические тренажеры, системы дистанционного обучения. Проблемное обучение – создание проблемных ситуаций (столкновение с противоречием, недостаточностью данных, необходимостью выбора), организация поиска решения, этапы проблемного урока математики. Технологии развития (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология «развивающего дискомфорта», логико-конструктивные упражнения).

Тема 3. Общие положения поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.

Психолого-педагогическая теория П.Я. Гальперина о закономерностях перехода внешних, материальных действий во внутренний, умственный план (интериоризация). Этапы формирования полноценного умственного действия. Построение ООД для алгоритмов (решение линейных и квадратных уравнений, доказательство теорем, преобразование выражений). Преимущества полной и обобщенной ООД для формирования гибкости математического мышления.

Тема 4. Обзор современных частных методик обучения математике.

Авторские методические системы, которые приобрели статус технологий в обучении математике:

– технология опорных сигналов В.Ф. Шаталова (сжатое символическое представление темы), листы опроса, взаимопроверка, открытые перспективы (учет успехов без двоек), система «идеальная школа».

– технология укрупнения дидактических единиц (УДЕ) П.М. Эрдниева. Изучение взаимно-обратных действий одновременно (сложение–вычитание, умножение–деление, прямая–обратная теоремы).

– система обучения через «ключевые задачи» и «математические бои» Р.Г. Хазанкина. Организация творческих зачетов, «погружений» в тему, групповой работы над проблемой. Развитие коммуникативных и рефлексивных умений.

– методика Л.И. Боженковой целенаправленного развития математического мышления. Система логико-конструктивных упражнений (на классификацию, сравнение, построение определений, поиск закономерностей). Рефлексивные задания («придумай контрпример», «найди ошибку», «докажи разными способами»).

Тема 5. Подготовка учебного контента для реализации образовательных технологий

Проектирование дидактических материалов для реализации выбранной образовательной технологии. Типы разрабатываемого контента:

- опорные конспекты и сигналы;
- маршрутные листы и технологические карты для самостоятельной работы;
- системы заданий для этапов ПФУД (материализованные – карточки-схемы, внешнеречевые – карточки с инструкцией проговаривания);
- интерактивные задания (цифровые: тесты с обратной связью, виртуальные лаборатории, рабочие листы в Google Forms или LearningApps);
- кейсы для математических дебатов и «математических боев».

Адаптация готовых контентов – преобразование заданий из учебника под технологию (например, переформулирование в проблемную ситуацию, добавление обратных задач по Эрдниеву, создание опорного сигнала по Шаталову).

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Методические указания к организации и проведению лекций.

Главной задачей лектора является функция организации процесса познания студентами материала изучаемой дисциплины на всех этапах ее освоения, предусмотренной государственным образовательным стандартом.

При подготовке к лекции особое внимание следует обращать на решение следующих организационно-методических вопросов:

1. Определение основной цели лекции, ее главной идеи. Цель задается требованиями учебной программы, местом лекции в изучаемом курсе (дисциплин) и самим названием. Цель и содержание лекции, даже при одной и той же формулировке темы, могут и должны различаться при чтении слушателям разного уровня обучения и разных категорий: первоначальная подготовка, переподготовка, повышение квалификации, студенты разных факультетов и т.д. Поэтому целесообразно начинать подготовку лекции с постановки перед собой вопроса о том, для какой категории слушателей необходима данная лекция и какой конкретно материал необходимо включить в ее текст, чтобы аудитория была способна его воспринимать. Ответив на поставленные вопросы, преподаватель конкретизирует содержание лекции.

2. Объем материала, входящего в содержание лекции.

Практика показывает, что у преподавателя, готовящегося к лекции, как правило, бывает запланировано материала значительно больше, чем его можно изложить за отведенное время. Следовательно, надо отобрать самое важное для достижения поставленной цели лекции. Для определения объема лекции можно использовать следующий методический прием: нужно прочесть вслух подготовленный текст лекции, замерив время, а затем увеличить это время примерно на 20-30%. Как показывает практика, столько времени будет затрачено при чтении лекции в аудитории. Безусловно, при определении объема содержания лекции необходимо ориентироваться на требования учебной программы.

3. Детальная проработка структуры лекции.

Для формирования структуры лекции необходимо тему лекции разбить на подвопросы и сформулировать название последних. Это обеспечивает более строгое подчинение материала теме и цели лекции, позволяет лучше отобрать материал и логичнее его расположить, наметить план лекции.

4. Разработка текста лекции.

При работе над текстом лекции преподаватель должен подумать над тем, как повысить научность и практическую значимость лекции, реализовать все ее функции, как лучше скомпоновать материал, при этом, не забывая о принципе доступности излагаемого материала.

Нельзя превращать лекцию в чтение текста. Текст лекции должен вести, направлять внимание, обеспечивать активность студентов на занятии, вовлекать их в научную беседу.

5. Наглядность и практический материал.

Подготовка средств наглядности и практического материала (образцов решения типовых задач по материалу лекции) – важный элемент в подготовке лекции. Наглядность помогает студентом понять смысл изучаемых понятий и теорем, образцы решения типовых задач демонстрируют применение теоретического материала лекции к решению практических заданий. При подготовке к лекции преподавателю необходимо продумать, какие теоретические аспекты лекции будут

сопровождаться наглядностью и примерами решения задач, и подобрать соответствующие материалы.

6. Непосредственный психологический настрой преподавателя на чтение лекции.

Психологи считают, что каждый преподаватель перед встречей с аудиторией (слушателями) должен подготовить себя к этому как морально, так и физически. Перед началом учебного занятия следует отдохнуть и сосредоточиться. Еще раз мысленно представить план занятия, продумать наиболее ответственные моменты из текста лекции, можно проговорить их про себя или вслух. Надо отбросить все, не имеющее отношения к теме занятия; целиком переключиться на предстоящее выступление. Это будет способствовать снятию психологического напряжения и преодолению излишнего волнения.

При проведении лекции всегда следует помнить, что лекция имеет четкую структуру, включающую в себя: введение, основную часть и заключение. В каждом из ее элементов преподавателю следует соблюдать определенные действия и правила поведения, суть которых и определяет методику чтения лекции.

Во введении к числу основных действий преподавателя можно отнести:

1. Объявление темы и плана лекции, указание основной и дополнительной литературы.
2. Разъяснение целей занятия и способов их достижения.
3. Обозначение места лекции в программе и ее связь с другими дисциплинами.
4. Создание рабочей обстановки в аудитории, вызвать у слушателей интерес к изучаемой теме.

теме.

При подготовке к лекциям рекомендуется использовать литературу, указанную в пункте 8.

Методические указания к организации и проведению практических занятий.

Целью практических занятий является формирование у студентов конкретных методических знаний, умений, необходимых для моделирования, реализации и анализа результатов процесса обучения математике учащихся основной и старшей школы в разных типах учебных заведений; включение студентов в различные формы учебно-исследовательской работы; воспитание у будущих учителей творческого подхода к решению проблем преподавания математики, формирования умения и навыки самостоятельного анализа процесса обучения, исследования методических проблем; формирование умений и навыков решения задач разного уровня сложности школьного курса математики, совершенствование навыков изложения своих мыслей устно и письменно, навыков работы с математической, методической и психолого-педагогической литературой.

Практические занятия проводятся с использованием традиционных и интерактивных форм обучения, таких как парная и командная работа, групповые обсуждения, тематические дискуссии, анализ конкретных ситуаций (кейс метод), коллоквиумы, тестирование.

Состав и содержание практических занятий направлено на реализацию требований Государственных образовательных стандартов. Перечень тем практических занятий по дисциплине определяется рабочей учебной программой дисциплины. План практических занятий должен отвечать общим идеям и направленности лекционного курса, и соотнесен с ним в последовательности тем. Студентов необходимо настроить на то, что между лекцией и практическим занятием планируется самостоятельная работа студентов, предполагающая изучение конспекта лекций или другой литературы и подготовку к практическому занятию.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется использовать учебно-методическое обеспечение, указанное в пункте 8.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю).

Приступая к изучению учебной дисциплины, студентам необходимо ознакомиться с учебной программой дисциплины, учебной, научной и методической литературой, рекомендуемой для ее изучения, получить в библиотеке рекомендованные учебники, учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и выполнения практических заданий.

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно делать пометки о рекомендованной литературе, дополняющей материал прослушанной лекции. В случае неясности

материала лекции, студент может задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Студент может дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить лекционный материал.

Кроме лекций и практических занятий по дисциплине учебным планом предусмотрена и самостоятельная работа студента по изучению этой дисциплины.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование навыков работы со справочной литературой, интернет-ресурсами;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся для очной формы обучения

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Ключевые признаки техноло-гии: диагностичность целей (измеримый результат), воспроизводилось (возможность повторения разными учителями), алгоритмичность (четкая последовательность шагов), коррекционность (наличие обратной связи). Классификация современных образовательных технологий	15	Самостоятельная внеаудиторная подготовка к практическим и лекционным занятиям.
Тема 2. Проблемное обучение – создание проблемных ситуаций (столкновение с противоречием, недостаточностью данных, необходимостью выбора), организация поиска решения, этапы проблемного урока математики. Технологии развития (развитие критического мышления через чтение и письмо, технология «развивающего дискомфорта», логико-конструктивные упражнения).	15	Изучение учебной литературы и выполнение практических заданий. Разработка конспектов уроков, дидактических материалов для проведения уроков математики.
Тема 3. Построение ООД для алгоритмов (решение линейных и квадратных уравнений, доказательство теорем, преобразование выражений). Преимущества полной и обобщенной ООД для формирования гибкости математического мышления.	15	Самостоятельная внеаудиторная подготовка к практическим и лекционным занятиям. Изучение учебной

		литературы и выполнение практических заданий. Разработка конспектов уроков, дидактических материалов для проведения уроков математики.
<p>Тема 4. Система обучения через «ключевые задачи» и «математические бои» Р.Г. Хазанкина. Организация творческих зачетов, «погружений» в тему, групповой работы над проблемой. Развитие коммуникативных и рефлексивных умений.</p> <p>Методика Л.И. Боженковой целенаправленного развития математического мышления. Система логико-конструктивных упражнений (на классификацию, сравнение, построение определений, поиск закономерностей). Рефлексивные задания («придумай контрпример», «найди ошибку», «докажи разными способами»).</p>	15	Самостоятельная внеаудиторная подготовка к практическим и лекционным занятиям. Изучение учебной литературы и выполнение практических заданий. Разработка конспектов уроков, дидактических материалов для проведения уроков математики.
<p>Тема 5. Проектирование дидактических материалов для реализации выбранной образовательной технологии. Типы разрабатываемого контента:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ опорные конспекты и сигналы; ○ маршрутные листы и технологические карты для самостоятельной работы; ○ системы заданий для этапов ПФУД (материализованные – карточки-схемы, внешнеречевые – карточки с инструкцией проговаривания); ○ интерактивные задания (цифровые: тесты с обратной связью, виртуальные лаборатории, рабочие листы в Google Forms или LearningApps); ○ кейсы для математических дебатов и «математических боев». 	18	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины, выполняемые обучающимися самостоятельно.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие виды и формы письменных работ для самостоятельного выполнения:

- Разработка технологических карт уроков — детальное планирование этапов занятия по математике с указанием методов, приемов и планируемых результатов (УУД).
- Составление дидактических материалов — создание авторских карточек-заданий, рабочих листов, подборок задач разного уровня сложности и математических диктантов.
- Проектирование контрольно-измерительных материалов (КИМ) — разработка тестов, самостоятельных и контрольных работ, а также критериев их оценивания.
- Аналитические доклады — обзор современных образовательных технологий (проблемное обучение, ИКТ-технологии, игровые методы) применительно к школьному курсу математики.
- Создание сценариев внеклассных мероприятий.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров в рамках изучения дисциплины предусмотрено использование в учебном процессе следующих активных и интерактивных форм проведения занятий:

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Раздел 1. Общая методика обучения математике			
Тема 1. Характеристика понятия «образовательная технология», классификация современных образовательных технологий.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проверка домашних заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике: активные, интерактивные, цифровые, проблемное обучение, технологии развития.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проверка домашних заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Общие положения поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проверка домашних заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Обзор современных частных методик обучения математике.	<i>Лекция-беседа</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проверка домашних заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Подготовка учебного контента для реализации образовательных технологий.	<i>Обзорная лекция</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение практических заданий, проверка домашних заданий</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование электронных учебников электронных библиотечных систем, доступ к которым предоставляется университетом;
- использование как источников информации сайтов, находящихся в Интернете в открытом доступе (электронные библиотеки, журналы, книги);
- использование возможностей электронной почты преподавателя (рассылка заданий, материалов, ответы на вопросы);
- использование платформы дистанционного обучения Moodle университета для размещения электронных образовательных ресурсов;
- использование средств представления учебной информации для проведения лекций и семинаров с использованием презентаций.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
OpenOffice	Пакет офисных программ
Maple 18	Система компьютерной алгебры
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru
Электронно-библиотечная система elibrary. http://elibrary.ru

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

№ п/п	Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Характеристика понятия «образовательная технология», классификация современных образова-	ПК-3.	Понятийный диктант.

	тельных технологий.		
2	Тема 2. Обзор современных технологий обучения математике: активные, интерактивные, цифровые, проблемное обучение, технологии развития.	ПК-3.	К/р 1
3	Тема 3. Общие положения поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина.	ПК-3.	Практическая работа 1
	Тема 4. Обзор современных частных методик обучения математике.	ПК-3.	доклад-презентация
	Тема 5. Подготовка учебного контента для реализации образовательных технологий.	ПК-3.	практическая работа 2.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Таблица 7- Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 -Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3 Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1

Понятийный диктант (письменно).

Инструкция: Дайте определение следующим терминам (каждый – 1–2 предложения):

- Образовательная технология (в широком смысле).
- Диагностичность целей.
- Воспроизводимость технологии.
- Педагогическая техника.
- Мезотехнология (приведите пример для математики).

Тема 2

Контрольная работа №1

Задание 1. Проектирование фрагмента урока (проблемное обучение)

Инструкция: Выберите одну из тем школьной математики (например, «Признаки делимости на 3 и 9», 6 класс; «Теорема Пифагора», 8 класс; «Производная показательной функции», 11 класс). Разработайте проблемную ситуацию (описание в 5–7 предложениях), которая:

1. содержит противоречие (между знанием и незнанием, между житейским и научным фактом);
2. приводит к формулировке учебной проблемы;
3. предполагает поиск решения (не менее 2 гипотез).

Оформите по схеме: *Тема* → *Класс* → *Текст проблемной ситуации* → *Ожидаемые гипотезы учащихся* → *Формулировка проблемы*.

Задание 2. Разработка интерактивного задания (цифровая или «бумажная» версия)

Инструкция: Разработайте задание для работы в малых группах по одной из технологий:

- Вариант А (интерактив): задание типа «Математические дебаты» (тема для обсуждения, например: «Верно ли, что уравнение $x^2 + 1 = 0$ не имеет смысла в 8 классе?»). Опишите роли в группе, регламент, критерии оценки.
- Вариант Б (цифровая): создайте макет (скриншот или описание) интерактивного теста в [LearningApps.org](https://www.learningapps.org) или Google Forms по теме «Действия с обыкновенными дробями» (5 класс) с автоматической обратной связью на каждый неверный ответ.

Задание 3. Сравнительный анализ

Инструкция: Заполните таблицу «Сравнение активных и интерактивных технологий на уроке математики». Приведите конкретные примеры из алгебры или геометрии.

Критерий сравнения	Активные технологии	Интерактивные технологии
Роль учителя		
Роль ученика		
Характер взаимодействия		
Пример задания (тема, класс)		
Типичный риск / ограничение		

Тема 3

Практическая работа 1

Построение ориентировочной основы действия (ООД)

Инструкция: Выберите одно математическое действие (алгоритм) из списка:

Решение линейного уравнения вида $ax + b = 0$.

Сложение дробей с разными знаменателями.

Построение биссектрисы угла с помощью циркуля и линейки.

Нахождение процента от числа.

Разработайте три варианта ООД (для одного и того же действия):

ООД 1-го типа (неполная, по образцу) – краткая инструкция «делай как я».

ООД 2-го типа (полная, пошаговая) – развернутый алгоритм с указанием всех операций.

ООД 3-го типа (полная и обобщенная) – схема, позволяющая самостоятельно выделять опорные точки действия.

Каждый вариант представьте в виде текста или блок-схемы.

Тема 5

Практическая работа 2

Задание: Разработайте 4 вида учебного контента для одной и той же математической темы. Каждый контент должен соответствовать определенной технологии

№	Вид контента	Какая технология реализуется	Формат представления
1	Опорный конспект (сигнал)	Технология Шаталова	Схема на 1 стр. А4
2	Материализованная форма для этапа ПФУД	Теория Гальперина	Карточка-инструкция или схема
3	Цифровое интерактивное задание	Цифровые технологии	Ссылка на LearningApps / скриншот + описание
4	Проблемная ситуация (текст + гипотезы)	Проблемное обучение	Текст (до 1 стр.)

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<i>ПК-3</i> Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий.				
1.	Задание закрытого типа (на выбор одного варианта ответа)	Учитель математики ставит цель: «Сформировать у учащихся 7 класса умение решать линейные уравнения с одной переменной». Какая образовательная технология в наибольшей степени соответствует поэтапному формирова-	3	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		нию этого умения с опорой на материализованные схемы? 1) Технология проблемного обучения 2) Технология полного усвоения 3) Технология поэтапного формирования умственных действий (П.Я. Гальперин) 4) Технология развития критического мышления		
2.	Задание закрытого типа (на выбор нескольких вариантов ответов)	Какие из перечисленных предметно-методических подходов соответствуют современным ФГОС при обучении математике? Выберите три верных ответа. 1. Формирование вычислительных навыков через многократное повторение однотипных примеров. 2. Деятельностный подход (ученик сам «открывает» знание). 3. Заучивание доказательств теорем наизусть без понимания логики. 4. Использование метапредметных заданий (математика + физика + биология). 5. Трансляция учителем готовых алгоритмов без обсуждения. 6. Организация проектной и исследовательской деятельности на уроках математики.	2, 4, 6	1-2
3.	Задание закрытого типа (на выбор одного варианта ответа)	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа Личностным результатом обучения является (выберите 1 ответ): 1) самостоятельное планирование и осуществление учебной деятельности; 2) формирование научного типа мышления; 3) освоение учащимися регулятивными учебными	4	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		действиями; 4) способность обучающихся к саморазвитию.		
4.	Задание закрытого типа (на выбор одного варианта ответа)	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа Предметным результатом обучения является (выберите 1 ответ): 1) самостоятельное планирование и осуществление учебной деятельности; 2) формирование научного типа мышления; 3) освоение учащимися регулятивными учебными действиями; 4) владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.	4	1
5	Задание закрытого типа (на выбор нескольких вариантов ответов)	Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов Какие виды деятельности учащихся при изучении математики способствуют формированию у них элементов цифровой грамотности? 1) тренинг в решении математических задач на образовательных интернет-сайтах; 2) выполнение письменной контрольной работы; 3) создание учебной презентации; 4) решение математических задач посредством цифровых инструментов.	1,3,4	1-2
6	Задание комбинированного типа (с выбором одного варианта ответа и обоснованием выбора)	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и напишите аргументы, обосновывающие выбор ответа Каким нормативным документом определяется порядок разработки и	3 Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) – это совокупность требований, обязательных при реализации основных образо-	2-3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		утверждения рабочей программы? 1) Приказом Министерства образования и науки РФ; 2) локальным актом ОО; 3) Федеральным государственным образовательным стандартом. 4) Уставом ОО.	вательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.	
7.	Задание открытого типа (с обоснованием ответа)	Прочитайте текст, запишите ответ и его обоснование Какие учебные действия относятся к регулятивным УУД?	Регулятивные УУД включают: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция, саморегуляция.	2
8.	Задание открытого типа	Формированию каких регулятивных учебных действий способствует следующий методический прием: Учитель организует проверочную работу по изученной теме. При этом он заранее записывает ответы к заданиям проверочной работы на слайде презентации. После написания работы ответы открываются, и каждый ученик самостоятельно проверяет свою работу и оценивает ее, согласно критериям, предложенным учителем.	Контроль (самоконтроль), оценка.	2
9	Задание открытого типа (с дополнением предложения)	Прочитайте текст, запишите ответ и его обоснование Прием изучения взаимно-обратных действий на одном уроке (сложение–вычитание, прямая–обратная теорема) называется _____ технологией	УДЕ (укрупнение дидактических единиц)	3
10.	Задание	Дополните предложение	интериоризация	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
	открытого типа (с дополнением предложения)	Процесс перехода внешних, материальных действий во внутренний, умственный план называется _____.		
11.	Задание открытого типа (с обоснованием ответа)	<p>Прочитайте текст, запишите ответ и его обоснование</p> <p>Учитель предлагает учащимся выполнить задание «Преднамеренная ошибка»: Два ученика решали уравнение $5(x+2)=25$ так:</p> <p>1 ученик: $5(x+2)=25$, $5x+2=25$, $5x=25-2$, $5x=23$, $x=23:5$, $x=4,6$.</p> <p>2 ученик: $5(x+2)=25$, $5x+10=25$, $5x=25-10$, $5x=15$, $5x=15$, $x=15:5$, $x=3$.</p> <p>Найди верное решение. Объясни свой выбор. Сделай проверку.</p> <p>Формированию каких УУД способствуют задание с преднамеренной ошибкой?</p>	Регулятивных УУД К регулятивным УУР относят действия целеполагания, планирования, прогнозирования, контроля, оценки, саморегуляции. Регулятивные УУД связывают с формированием у обучающихся сознательности мышления, произвольности деятельности и поведения, взаимодействия с окружающими.	3
12.	Задание комбинированного типа	<p><i>Какой метод обучения математике наиболее эффективен для формирования у школьников понятия «функция» в соответствии с деятельностным подходом? Обоснуйте ответ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Готовое определение с последующим решением задач 2. Организация работы с реальными зависимостями (график температуры за сутки, таблица скорости от времени) и подведение к определению через анализ примеров 3. Заучивание определения по учебнику 	Ответ: 2, обоснование: деятельностный подход предполагает, что понятие вводится через анализ конкретных ситуаций и самостоятельное выделение существенных признаков, а не через готовую формулировку.	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		без практических примеров 4. Только построение графиков по точкам без обсуждения сути		
13.	Задание комбинированного типа	<i>Какое из перечисленных заданий относится к пропедевтике стереометрических представлений в курсе математики 5–6 классов? Обоснуйте ответ</i> 1. Решение уравнений с одной переменной 2. Вычисление площади прямоугольника по формуле 3. Моделирование геометрических тел из бумаги (куб, параллелепипед) и подсчёт их граней, вершин, рёбер 4. Сложение обыкновенных дробей	Ответ: 3, обоснование: работа с развёртками и объёмными моделями развивает пространственное воображение и знакомит с элементами стереометрии (вершины, рёбра, грани) задолго до систематического изучения курса в старших классах.	5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (семестр 10)

Максимальное количество баллов за работу в течение семестра: 100 (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы)

Итоговый контроль: зачет.

Таблица 10 - Технологическая карта (семестр 5)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Обязательный минимум	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Понятийный диктант.	7	10	по расписанию
2.	К/р 1	10	20	по расписанию

				нию
3.	Практическая работа 1	10	20	по расписа- нию
4	Доклад-презентация	10	20	по расписа- нию
5	Практическая работа 2.	10	20	по расписа- нию
Количество баллов к рубежному контролю (18 неделя)		57-90		
6.	Блок бонусов			
6.1.	Посещение занятий	0,1 балл за занятие, но не более 2	3	10
6.2.	Активность студента на занятиях	0,3 балла за занятие, но не более 3		
6.3.	Выполнение домашнего задания	0,3 балла за занятие, но не более 3		
6.4.	Знание материала выходящего за рамки лекций	0,1 балл за занятие, но не более 2		
Всего		Min - 60 Max-100		
Итого:		100		

Таблица 11 - Система штрафов (для одного занятия)

Показатели	Баллы
Опоздание	-1
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск лекций без уважительных причин (за одну лекцию)	-1
Пропуск практических занятий без уважительных причин (за одно занятие)	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69		
60–64	3 (удовлетворительно)	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	
		Зачтено
		Не зачтено

По каждому контрольному мероприятию предусмотрен обязательный минимум усвоения материала, предусмотренного учебной программой (см. тех. карту), который должен быть достигнут каждым студентом для аттестации по дисциплине.

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Денищева Л.О. Теория и методика обучения математике в школе. М.: БИНОМ, 2023. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996322732.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Гусев В.А. Теория и методика обучения математике: психолого-педагогические основы. М.: БИНОМ, 2020. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996323401.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Баженова Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач. М.: ФЛИНТА, 2020. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976514119.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Колягин Ю.М. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. - 732 с. (30 экз.)
5. Левитас Г.Г. Методика преподавания математики в основной школе. - Астрахань: Астраханский ун-т, 2009. - 179 с. (49 экз.)

8.2. Дополнительная литература

1. Иванова Т.А. Теория и технология обучения математике в средней школе. Н. Новгород: НГПУ, 2009. - 355 с. (20 экз.).
2. Пичурин Л.Ф. Методика преподавания математики в IV-V классах. М.: Просвещение, 1981. - 55 с. (49 экз.).
3. Байдак В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина. М.: ФЛИНТА, 2016. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511569.html> (ЭБС «Консультант студента»).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»: www.studentlibrary.ru.
2. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на электронной платформе ООО «БИБЛИОТЕХ»: <https://biblio.asu.edu.ru>.
3. eLibrary.ru: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000: <https://elibrary.ru>
4. ФГОС ООО: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/>
5. ФГОС СОО: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo/>
6. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: <https://minobrnauki.gov.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий по дисциплине необходимы лекционные аудитории, оборудованные мультимедийной техникой с возможностью презентации обучающих материалов, фрагментов фильмов; аудитории для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные доской, учебной мебелью и средствами наглядного представления учебных материалов, презентаций; библиотека с местами, оборудованными компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).