

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

Кафедра биологии, химии, безопасности жизнедеятельности
и методик их преподавания

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«КОМБИНАТОРНЫЕ ЗАДАЧИ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ
МАТЕМАТИКИ»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Начальное образование

Квалификация: бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» являются: формирование профессиональной направленности личности будущего педагога на основе изучения теоретических основ обучения решению комбинаторных задач, формирование готовности к организации внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению развития личности ребёнка.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

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

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» относится к модулю «Предметно-содержательный (начальное образование)» части, формируемой участниками образовательного процесса Блока 1. Дисциплины (модули) Б1.В.01.ДВ.06.02

Для освоения дисциплины «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Введение в педагогическую деятельность. История педагогики», «Общие основы педагогики», «Теория и методика воспитания», «История психологии. Общая психология», «Возрастная психология».

Освоение дисциплины «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Теория и методика обучения и воспитания младших школьников», «Социальная психология», «Образовательные технологии в начальном общем образовании, прохождения учебных и производственных практик, подготовки к ГИА.

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

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

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

A/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение	– разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; - осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; - участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды; - планирование и проведение учебных занятий; - систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению; - организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; - формирование универсальных учебных действий; - формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее - ИКТ); - формирование мотивации к обучению; - объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.
A/02.6 Воспитательная деятельность	- регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; - реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности; - постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера; - определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации; - проектирование и реализация воспитательных программ; - реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); - проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка); - помощь и поддержка в организации деятельности

	ученических органов самоуправления; - создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации; - развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; - формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; - использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка
А/03.6 Развивающая деятельность	- выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; - оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе; - применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка; - освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью; - оказание адресной помощи обучающимся; - взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; - разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка; - освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу; - развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у

	обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; - формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения; - формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся
В/02.6 Педагогическая деятельность по реализации программ начального общего образования	- проектирование образовательного процесса на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования с учетом особенностей социальной ситуации развития первоклассника в связи с переходом ведущей деятельности от игровой к учебной; - формирование у детей социальной позиции обучающихся на всем протяжении обучения в начальной школе; - формирование метапредметных компетенций, умения учиться и универсальных учебных действий до уровня, необходимого для освоения образовательных программ основного общего образования; - объективная оценка успехов и возможностей обучающихся с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста, а также своеобразия динамики развития учебной деятельности мальчиков и девочек; - организация учебного процесса с учетом своеобразия социальной ситуации развития первоклассника; - корректировка учебной деятельности исходя из данных мониторинга образовательных результатов с учетом неравномерности индивидуального психического развития детей младшего школьного возраста (в том числе в силу различий в возрасте, условий дошкольного обучения и воспитания), а также своеобразия динамики развития мальчиков и девочек; - проведение в четвертом классе начальной школы (во взаимодействии с психологом) мероприятий по профилактике возможных трудностей адаптации детей к учебно-воспитательному процессу в основной школе

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

универсальные:

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

профессиональные:

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

– ПК-6 – способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий

Код и наименование	Код и наименование индикатора	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый,	пороговый	базовый	продвинутый

универсальны й компетенции	достижения универсальных компетенций	компетенция не сформирована)			
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
У К - 1 . Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации , применять системный подход для решения поставленн ых задач.	ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Не может демонстрирова ть знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Допускает ошибки при демонстрац ии знаний особенносте й системного и критическог о мышления и готовность к нему	Хорошо демонстрируе т знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему	Уверенно демонстрируе т знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему
	ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Не может демонстрирова ть умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения	Допускает ошибки при демонстрац ии умений осуществлят ь поиск информации для решения поставленн ых задач в рамках научного мировоззрен ия	Хорошо демонстрируе т умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрени я	Уверенно демонстрируе т умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрени я
	ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Не может сопоставлять разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Допускает ошибки при сопоставлен ии разных источников информации с целью выявления их противоречи й и поиска достоверны х суждения	Достаточно успешно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения	Уверенно сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения
	ИД-4 _{УК-1} – Осуществляет синтез информации, аргументирова но формирует	Не может осуществлять синтез информации, аргументирова но	Допускает ошибки при осуществле нии синтеза информации ,	Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументиров	Уверенно осуществляет синтез информации, аргументиров ано

	собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение ИД-5 _{УК-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи.	формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение	аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения	ано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение	формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический					
П К - 4 . Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ИД-1 _{ПК-1} – Демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	Не может демонстрировать знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	Допускает ошибки при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	Допускает ошибки при демонстрации знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	Уверенно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды
	ИД-2 _{ПК-1} – Владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Не может овладеть технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Допускает ошибки при овладении технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Достаточно успешно демонстрирует знания принципов, логики действий и этапов педагогического проектирования развивающей образовательной среды	Уверенно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области

	ИД-3 _{ПК-1} – Формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Не может формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Допускает ошибки при формировании развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Достаточно успешно владеет технологиями и способами проектирования развивающей образовательной среды в соответствующей предметной области	Уверенно формирует развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов
П К - 6 . Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	ИД-1 _{ПК-1} – Демонстрирует знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	Не может демонстрировать знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	Допускает ошибки при демонстрации знаний концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	Достаточно успешно демонстрирует знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования	Уверенно демонстрирует знания концептуальных положений и требований к организации образовательного процесса по преподаваемому предмету, особенностей его проектирования
	ИД-2 _{ПК-1} – Умеет проектировать элементы образовательной программы, рабочую	Не может проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу	Допускает ошибки при проектировании элементов образовательной	Достаточно успешно умеет проектировать элементы образовательной	Уверенно умеет проектировать элементы образовательной программы,

	программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	программы, рабочей программы учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализации их в образовательном процессе	программы, рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе	рабочую программу учителя, формулировать цели и задачи преподаваемого предмета и реализовывать их в образовательном процессе
	ИД-3 _{ПК-1} – Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	Не может осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	Допускает ошибки при осуществлении обучения учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	Достаточно успешно осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	Уверенно осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: содержание и методологические основы теоретических и практических знаний для определения и решения нестандартных исследовательских задач в области образования; способы, методы и приемы реализации исследовательских задач;

содержание программного материала по математике в начальной школе, а также технологии преподавания математики в начальной школе.

Уметь:

применять систему теоретических и практических знаний для организации и решения исследовательских задач в области образования, комплексный анализ научных проблем, различные подходы к их решению; использовать современные методы и технологии обучения; осознанно выбирать современные методики и технологии в начальном обучении математике.

Владеть:

основами моделирования и конструирования типичных нестандартных исследовательских задач в образовательной деятельности; навыком систематизирования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач;

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-1	ПК-4	ПК-6	
Раздел 1. Основные понятия и формулы комбинаторики.				
Тема 1. Понятие о комбинаторной задаче. Из истории комбинаторики.	+	+	+	3
Тема 2.Правило суммы и произведения.	+	+	+	3
Раздел 2. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками				
Тема 3.Способ системного перебора.		+	+	2
Тема 4. Использование таблиц при решении комбинаторных задач.		+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 акад. часов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	всего	в том числе
		4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	14	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекции	4	4
практические занятия	10	10
лабораторные работы	-	-
Самостоятельная работа, в т.ч.	90	90
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	40
подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам, зачету, экзамену	40	40
выполнение индивидуальных заданий	5	5
написание реферата	5	5
курсовая работа	-	-
Контроль	4	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Основные понятия и формулы		УК-1, ПК-4, ПК-6

	комбинаторики 1.1 Понятие о комбинаторной задаче. Из истории комбинаторики.	1	
2	1.2 Правило суммы и произведения. Размещения. Перестановки	1	УК-1, ПК-4, ПК-6
3	Раздел 2. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками. 2.3 Способ системного перебора	1	ПК-4, ПК-6
4	2.4 Использование таблиц при решении комбинаторных задач.	1	ПК-4, ПК-6

4.3. Практические занятия

№ п/п	Наименование занятия	Объем в акад. часах	Формируемые компетенции
1	Формулы для подсчета числа сочетаний без повторений, размещений и перестановок.	2	УК-1, ПК-4, ПК-6
2	Формулы для подсчета числа размещений без повторений и с повторениями.	2	УК-1, ПК-4, ПК-6
3	Решение комбинаторных задач способом системного перебора.	2	УК-1, ПК-4, ПК-6
4	Таблица и дерево возможных вариантов при решении комбинаторных задач.	2	ПК-4, ПК-6
5	Решение комбинаторных задач при помощи графа.	2	УК-1, ПК-4, ПК-6

4.4 Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов
Раздел 1. Основные понятия и формулы комбинаторики	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20
	подготовка к практическим занятиям, зачету	20
	выполнение индивидуальных заданий	3
	написание реферата	2
Раздел 2. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20
	подготовка к практическим занятиям, зачету	20
	выполнение индивидуальных заданий	3
	написание реферата	2
Итого		90

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 г.)

4.6. Курсовое проектирование –не предусмотрено

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия и формулы комбинаторики.

Тема 1. Понятие о комбинаторной задаче. Из истории комбинаторики.

Тема 2. Правило суммы и произведения.

Тема 3. Формулы для подсчета числа сочетаний, размещений, перестановок.

Раздел 2. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками.

Тема 4. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками (решение комбинаторных задач способом системного перебора. Таблица и дерево возможных вариантов при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач при помощи графа).

Тема 5. Организация учебной деятельности при обучении детей решению комбинаторных задач (реализация развивающей функции обучения при помощи комбинаторных задач в учебниках математики для начальной школы. Внеурочная деятельность по математике в начальной школе. Анализ содержания тетрадей для начальной школы «Учимся решать комбинаторные задачи» для внеурочной деятельности (авторы Н.Б. Истомина, Е.П. Виноградова, З.Б. Редько).

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии в целях интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения.

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

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

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

занятии обучающийся проводит практическую работу по изучению своих способностей и особенностей.

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

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

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

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

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

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

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

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Раздел 1. Основные понятия и формулы комбинаторики	УК-1, ПК-4, ПК-6	Вопросы для зачета Контрольная работа	10 1
2	Раздел 2. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками	УК-1, ПК-4, ПК-6	Вопросы для зачета Контрольная работа	10 1

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Понятие о комбинаторной задаче. (ПК- 6, ПК-4).
2. Из истории комбинаторики. (ПК- 6, ПК-4).
3. Правило суммы. Примеры задач на применение правила суммы при решении. (ПК- 6, ПК-4).
4. Правило произведения. Примеры задач на применение правила произведения при решении. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
5. Виды комбинаторных соединений. (ПК- 6, ПК-4).
6. Формулы для подсчета числа размещений с повторениями и без повторений. Примеры задач на применение формул при решении. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
7. Формулы для подсчета числа сочетаний без повторений. Примеры задач на применение формул при решении. (ПК- 4, ПК-6).
8. Формулы для подсчета числа перестановок без повторений. Примеры задач на применение формул при решении. (ПК- 6, ПК-4).
9. Способы решения комбинаторных задач дошкольниками и младшими школьниками. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
10. Способ перебора. Примеры задач из учебников математики для начальной школы на применение этого способа. (ПК- 6, ПК-4).
11. Использование таблиц при решении комбинаторных задач. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
12. Дерево возможных вариантов при решении комбинаторных задач. (ПК- 6, ПК-4).
13. Решения комбинаторных задач при помощи графа. (ПК- 6, ПК-4).
14. Примеры комбинаторных задач из учебников математики для начальных классов. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
15. Реализация развивающей функции обучения при помощи комбинаторных задач в учебниках математики для начальной школы. (ПК- 6, ПК-4).
16. Комбинаторные задачи во внеурочной деятельности. (ПК- 6, ПК-4).
17. Организация деятельности учащихся при решении комбинаторных задач. (Описать на примере одной из задач). (ПК- 6, ПК-4).
18. Содержание тетради «Учимся решать задачи» для 1-2 классов. (ПК- 6, ПК-4).
19. Содержание тетради «Учимся решать задачи» для 3 класса. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).
20. Содержание тетради «Учимся решать задачи» для 4 класса. (ПК- 6, ПК-4,УК-1).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенци й	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвину тый (75 -100 баллов) «зачтено»	знает - полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения; умеет - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию;	контрольная работа (40-50 баллов); вопросы для зачета (35-50 баллов)

	владеет - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью.	
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	теоретический и практический материал, но допускает неточности; умеет - соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, - всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - аргументированной, грамотной, четкой речью.	контрольная работа (30-40 баллов); вопросы для зачета (20-34 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	знает - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; умеет - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - с трудом соотнести теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - слабой аргументацией, логикой при построении ответа.	контрольная работа (19-30 балла); вопросы для зачета (16-19 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	не знает - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; не умеет - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса,	контрольная работа (0-18 балла); вопросы для зачета (0-16 баллов)

	- способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - грамотной, четкой речью.	
--	--	--

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

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

7.1. Основная учебная литература

Далингер, В. А. Методика обучения математике в начальной школе : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, Л. П. Борисова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07529-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512938>.

Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления : учебное пособие для вузов / Н. Ф. Талызина [и др.] ; под редакцией Н. Ф. Талызиной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06315-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516211>.

. Учебно-методический комплекс дисциплины «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» для обучающихся направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

7.2.Дополнительная учебная литература

Методика обучения математике в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / Н.С. Подходова [и др.] ; под ред. Н.С. Подходовой, В.И. Снегуровой. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 274 с. — (Серия: Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-08766-6. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/4EFE2956-911C-4FBB-9E90-A8C1175F2A70.

Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Н. С. Подходова [и др.] ; под ред. Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-9916-7002-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/3B8A0630-8C30-4E7F-BAF8-F05DA88E9337

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

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

7.4. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

«Методические указания по выполнению практических занятий» по дисциплине «Комбинаторные задачи в начальном курсе математики» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. – Мичуринск, 2026.

7. 5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).

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

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

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

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

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

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).

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

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» <https://rosmetod.ru/>

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

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

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Единый портал интернет-тестирования - <http://www.i-exam.ru/>
6. Министерство науки и высшего образования РФ – <https://minobrnauki.gov.ru/> - ЗАМЕНА
7. Министерство просвещения Российской Федерации - <https://edu.gov.ru/> - ЗАМЕНА
8. Федеральный портал «Российское образование» (<http://ro-edu.ru/>)
9. Национальный Центр информационного противодействия терроризму и экстремизму в образовательной среде и сети Интернет - <http://нципти.рф/>
10. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с 18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно

6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
1.	Облачные технологии	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1, ПК-4, ПК-6
2.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа	УК-1, ПК-4, ПК-6

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/42)	1. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №41013401397) 2. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601049) 3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601785) 4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241) 5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400232) 6. Витрина р. 1000х600х3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) .
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Гоголевская, дом 69, 11/26)	1. Таблица «Простые задачи» (инв. № 41013601974) 2. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №41013401481) 3. Доска с нотным станом ДК11О1510 Н (инв. № 41013601982) 4. КИД/малыш компл. пособ. (инв. № 41013800030) 5. Музыкальный центр "LG"LM3565Q (инв. № 41013401448) 6. Рояль «Миньон» (инв. №41013401462) 7. Видеоплеер LG (инв. №41013401440)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (учебно-научная лаборатория «Инновационных образовательных технологий») (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/44)	1. Компьютер P4-2.66 512 mb/120gb/3.5/dvd-r/9200 128mb/ LCD17'FalconEYE 700SL/kb/mouse (инв. № 21013400236, 21013400237; 21013400238); 2. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G1610 OEM(2.6/2Mb), Монитор 20" Asus ASMS202D Black, 1600х900.0,277mm. 250cd/m2, Материнская плата ASUS P8H61 MLX (3х), вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400439, 21013400448, 21013400452, 21013400472, 21013400497, 21013400498, 21013400510, 21013400511). Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	1. Microsoft Windows XP, 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно). 4. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135). 5. Факторный личностный опросник Кеттелла (взрослый). Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75) 6. Фрустрационный тест Розенцвейга (взрослый). Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75) 7. Цветовой тест Дюшера. Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75) 8. Мониторинг трудовых мотивов.

		Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75) 9. Тест структуры интеллекта Р. Амтхауэра. Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75) 10. Тест Дж. Гилфорда и М. Салливен. Диагностика интеллектуальных и творческих способностей. Кабинетный вариант (договор от 09.03.2016 №75)
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)	1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. Принтер HP LaserJet 1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17" LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно)
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, Советская, д. 274, 10/20а)	1. Комп. ADM Athlon II X3440/ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0GbWD5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202) 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969) 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364) 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379) 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тян (инв. № 41013601123, 41013601126) 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета	Windows 7 (Лицензия от 27.11.2009 № 46191701) MS Office 2003 (Лицензия от 10.07.2009 № 45685146)

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

Автор: доцент кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания Н.А. Гарминович

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин протокол № 10 от «6» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин протокол № 9 от «6» мая 2024 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 9 от «13» мая 2024 года.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин протокол № 8 от «7» апреля 2025 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института
протокол № 8 от «7» апреля 2025 года.

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

Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии, химии, безопасности жизнедеятельности и методик их преподавания протокол № 8 от «3» апреля 2026 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института протокол № 8 от «13» апреля 2026 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 7 от «22» апреля 2026 года

Оригинал документа хранится на кафедре педагогики и психологии