Департамент образования и науки города Москвы

Самарский филиал
Государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Факультет педагогики и психологии

Кафедра высшей математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор СФ ГАОУ ВО МГПУ
_____Г.Е. Козловская
«_____»_____2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

Организация исследовательской деятельности учащихся

Для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки Математика и информатика

Уровень бакалавриата

Форма обучения очная

Самара
2025

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень высшего образования бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125.

Разработчики:

СФ ГАОУ ВО МГПУ, канд. пед. наук, доцент кафедры высшей математики и информатики Иванов А. М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики
Протокол № 9 от 26 мая 2025 г.
Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ
Протокол №4/1 от «18» июня 2025 г.
Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии
Протокол № 10 от 11 июня 2025 г.
Декан факультета: к.ист.н., доц. В.В. Васильев

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2025
© Кафедра высшей математики и информатики, 2025

Наименование дисциплины (модуля): Организация исследовательской деятельности учащихся

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у будущих учителей математики и информатики системы теоретических знаний и практических умений в области организации учебно-исследовательской деятельности школьников, готовности к использованию исследовательского подхода в преподавании предметов естественно-математического цикла.

Задачи дисциплины:

– изучить нормативно-правовую базу организации исследовательской деятельности в школе;

– освоить типологию и этапы проведения учебных исследований в области математики и информатики;

– сформировать умения формулировать проблемы, гипотезы, цели и задачи исследования;

– овладеть современными методами исследования (моделирование, алгоритмизация, эксперимент, анализ данных);

– научить планированию исследовательской деятельности в рамках урочной и внеурочной работы;

– развить навыки использования ИКТ для организации, проведения и презентации результатов школьных исследований

– сформировать компетенции в области оценивания и рефлексии исследовательской работы учащихся.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Организация исследовательской деятельности учащихся» (Б1.В.ДВ.04.01) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в А семестре.

Для успешного освоения курса студенты используют знания, полученные при изучении психолого-педагогических дисциплин, методики преподавания математики и информатики, а также владеют базовыми ИКТ-компетенциями. Знания, полученные в ходе изучения дисциплины, необходимы для прохождения педагогической практики, подготовки выпускной квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности учителя.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: УК-1; ПК-3

Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3);

В результате изучения дисциплины студент - бакалавр должен:

Знать:

– методы системного анализа, виды источников информации, критерии их достоверности;

– специфику предметного содержания математики и информатики для организации исследования школьников;

Уметь:

– выявлять проблему, формулировать гипотезу, структурировать информацию для решения исследовательских задач;

– отбирать и адаптировать математический/алгоритмический материал для учебного исследования;

Владеть:

- навыками критической оценки полученных результатов и методологией научного познания;
- методикой проведения исследований по решению математических задач и разработке программных/алгоритмических моделей.

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

Виды учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр 7
Контактная работа (всего)	**32**	**32**
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	**40**	**40**
Вид промежуточной аттестации (экзамен)		зачет
Общая трудоемкость часы	**72**	**72**
Зачетные единицы	2	2

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

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ n/n	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Контактная работа		СРС	Всего
		Лекции	Практические занятия		
1.	Исследовательская деятельность в школе: нормативная база, сущность, отличие от проекта.	2	2	5	9
2.	Типология учебных исследований (математика, информатика).	2	2	5	9
3.	Этапы организации исследования: от выбора темы до защиты.	2	2	5	9
4.	Методы исследования в математике и информатике (анализ, эксперимент, моделирование, алгоритмизация и др.).	2	2	5	9
5.	Формулировка проблемы, гипотезы и задач. Работа с источниками и данными.	2	2	5	9
6.	Оценивание и рефлексия в исследовательской деятельности школьников.	2	2	5	9
7.	Планирование исследовательской работы во	2	2	5	9

	внеурочной деятельности и на уроках (математика+информатика).				
8.	Средства информационно-коммуникационных технологий в организации исследовательской деятельности обучающихся.	2	2	5	9
Итого		**16**	**16**	**40**	**72**
		32			
Зачет					
Итого		**72**			

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ n/n	Наименование раздела дисциплины/Содержание раздела
1.	**Исследовательская деятельность в школе** / Нормативно-правовые документы (ФГОС ООО, СОО). Определение понятия "учебное исследование". Отличия исследования от проекта, реферата и экспериментальной работы. Роль учителя-наставника.
2.	**Типология учебных исследований** / Специфика математических исследований (решение нестандартных задач, теория чисел, геометрические построения). Специфика исследований в области информатики (разработка алгоритмов, анализ сложности, машинное обучение, кибербезопасность для детей). Межпредметные исследования.
3.	**Этапы организации исследования** / Структура работы: Введение (актуальность), цель, задачи, методы, ход исследования, результаты, выводы. Планирование времени. Работа с научным руководителем. Подготовка к публичной защите и представлению результатов.
4.	**Методы исследования** / Эмпирические (наблюдение, сравнение, эксперимент). Теоретические (анализ, синтез, абстрагирование, математическое моделирование). Специфические для информатики (имитационное моделирование, вычислительный эксперимент).
5.	**Формулировка проблемы и работа с источниками /** Поиск научной литературы (наукометрические базы). Критический анализ информации. Формулирование гипотезы. Операционализация задач. Правила цитирования и оформления ссылок.
6.	**Оценивание и рефлексия /** Критерии оценивания исследовательских работ школьников. Формирующее оценивание. Рефлексия собственной деятельности учащегося и учителя. Анализ типичных ошибок.
7.	**Планирование в урочной и внеурочной деятельности** / Встраивание элементов исследования в уроки математики и информатики (задачи-исследования). Организация НОУ, кружков, школьных конференций. Разработка рабочей программы внеурочной деятельности.
8.	**ИКТ в исследовательской деятельности** / Использование онлайн-сред для моделирования (GeoGebra, Jupyter Notebook, среда программирования Python). Инструменты визуализации данных. Сервисы для организации групповой работы и сбора данных (Google Forms, Miro). Цифровое портфолио исследователя.

5.3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (дисциплинарного модуля)

Наименование дисциплинарного модуля	Количество часов/зачетных единиц	Формируемые компетенции	Общее количество компетенций
Нормативная база	9/0,25	УК-1 ПК-3	2
Типология	9/0,25		
Этапы организации	9/0,25		
Методы исследования	9/0,25		
Формулировка и работа с данными	9/0,25		
Оценивание	9/0,25		
Планирование	9/0,25		
ИКТ в исследовании	9/0,25		
Зачет			
Итого	**72/2**		

6. Образовательные технологии

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов
Лекционное	1. Исследовательская деятельность в школе: нормативная база, сущность, отличие от проекта.	Проблемная лекция с элементами дискуссии. Разбор кейсов (реальных школьных работ) для выявления различий между проектом, исследованием и рефератом. Использование интерактивной доски (Miro) для совместного составления кластера "Признаки исследования".	2
Практическое		Работа в малых группах (кейс-метод). Группы анализируют выдержки из ФГОС и школьных положений, разрабатывают чек-лист для учителя по оценке исследовательскойработы. Технология «Аквариум» – обсуждение спорных критериев.	2
СРС		Самостоятельный анализ нормативных документов (ФГОС ООО, СОО) с составлением сравнительной таблицы требований к предметным и метапредметным результатам. Работа с электронным каталогом библиотеки.	5
Лекционное	2. Типология учебных исследований (математика,	Лекция-визуализация (презентация с примерами конкретных детских работ). Использование	2

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов
	информатика)	сервиса Mentimeter для организации быстрого опроса: "К какому типу относится данное исследование?"	
Практическое		Дифференцированное обучение (по выбору). Студенты делятся на "математиков" и "информатиков" для разработки банка тем исследований. Затем работают в смешанных группах над межпредметными кейсами (математика + программирование).	2
СРС		Проектное задание: подбор 3-х тем для математического исследования и 3-х для информатики с кратким обоснованием их актуальности. Поиск примеров работ победителей Всероссийских олимпиад и конференций.	5
Лекционное	3. Этапы организации исследования: от выбора темы до защиты	Лекция с запланированными ошибками. Преподаватель дает алгоритм действий, намеренно путая этапы. Студенты должны в режиме реального времени фиксировать ошибки и исправлять их (интерактивный элемент).	2
Практическое		Деловая игра «Научный руководитель». Студенты получают "проблемного" ученика (завышенная самооценка, нехватка времени) и должны построить дорожную карту (календарный план) работы, используя диаграмму Ганта в Google Sheets или Трелло.	2
СРС		Разработка индивидуального технологического маршрута для гипотетического школьного проекта. Создание шаблона презентации для защиты, соблюдая требования к структуре (введение, цель, задачи, выводы).	5
Лекционное	4. Методы исследования в	Интерактивная лекция с демонстрацией работы	2

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов
	математике и информатике (анализ, эксперимент, моделирование, алгоритмизация и др.).	симуляторов (например, имитационное моделирование в NetLogo или вычислительный эксперимент в Python прямо во время лекции).	
Практическое		Технология «Перевернутый класс». Студенты заранее изучают теорию, а на занятии решают мини-задачи: провести вычислительный эксперимент по оценке сложности алгоритма сортировки и сравнить его с теоретическим анализом.	2
СРС		Проведение мини-исследования в среде Jupyter Notebook или GeoGebra. Оформление отчета по результатам вычислительного эксперимента (графики, таблицы, выводы).	5
Лекционное	5. Формулировка проблемы, гипотезы и задач. Работа с источниками и данными	Мастер-класс. Работа с наукометрическими базами (eLibrary, Google Scholar) в реальном времени. Демонстрация техники "Mind Mapping" для перехода от проблемы к гипотезе. Обучение работе с Zotero/Mendeley для цитирования.	2
Практическое		Мозговой штурм. Группа получает "сырую" тему. За 20 минут формулируют корректную проблему, гипотезу и 3-4 операциональные задачи. Взаимное рецензирование полученных формулировок по критериям SMART/CHARM.	2
СРС		Написание аннотации и введения к гипотетической работе. Составление библиографического списка по теме с обязательным использованием ссылок на актуальные статьи (не старше 5 лет).	5
Лекционное	6. Оценивание и рефлексия в исследовательской деятельности	Лекция-презентация с разбором критериев оценивания (согласно требованиям Конференций НОУ). Введение понятия	2

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов
	школьников	"формирующее оценивание" через кейсы ученических ошибок.	
Практическое		Метод «Оценщик». Студентам выдаются реальные фрагменты детских работ. Задача: выставить баллы по критериям и написать рецензию. Обсуждение типичных ошибок в формате круглого стола. Проведение рефлексии "Чемодан, мясорубка, корзина".	2
СРС		Разработка инструментария оценки (рубрикатора) для конкретной темы исследования. Написание эссе-рефлексии на тему: "Мои потенциальные ошибки как руководителя исследования".	5
Лекционное	7. Планирование исследовательской работы во внеурочной деятельности и на уроках (математика+информатика)	Лекция-консультация. Представление различных моделей встраивания исследования в урочную систему (задачи-исследования на 5-10 минут) и внеурочку (программы кружков). Анализ Федеральных рабочих программ.	2
Практическое		Проектный семинар. Групповая работа по разработке фрагмента рабочей программы внеурочной деятельности ("Школа юного исследователя") или плана-конспекта урока с включением исследовательской задачи. Использование конструктора программ на платформе **"**Конструктор рабочих программ**"**.	2
СРС		Разработка календарно-тематического планирования на полугодие для кружка по математике или информатике (интегрированный подход). Подбор дидактических материалов.	5
Лекционное	8. Средства ИКТ в организации исследовательской деятельности	Обзорная лекция-демонстрация. Показ возможностей современных сред (GeoGebra, Python (библиотеки	**2**

Вид занятий (лекционное, практическое, лабораторное)	Тема занятия	Образовательные технологии (в том числе интерактивные)	Объем аудиторных часов
	обучающихся	Pandas/Matplotlib), онлайн-сервисов для сбора данных и визуализации). Акцент на безопасность и возрастные ограничения.	
Практическое		Практикум по методу «TRIZ» (решение изобретательских задач). Студенты в парах осваивают конкретный инструмент: строят график в Python по данным, собранным через Google Forms, или создают интерактивную модель в GeoGebra. Взаимопроверка полученных цифровых продуктов.	**2**
СРС		Разработка цифрового портфолио исследователя на базе Google Sites или оформление результатов своей работы в Jupyter Notebook с полным кодом и выводами.	**5**
Итого			**72**
Зачет			
Итого			**72**

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины «Организация исследовательской деятельности школьников в области математики и информатики» предполагает сочетание аудиторной работы (лекции, практические занятия) и внеаудиторной самостоятельной работы. Успешное освоение материала требует системности, регулярности и активной позиции обучающегося.

Методические указания по подготовке к лекционным занятиям.

Лекции являются ориентировочной основой для последующего углубленного изучения тем. Цель работы на лекции – фиксация ключевых понятий, логических связей и проблемных вопросов.

Рекомендации:

1. Предварительная подготовка. Ознакомьтесь с темой лекции по рабочей программе. Вспомните базовые понятия из курсов педагогики, психологии и методики преподавания математики/информатики. Это обеспечит более глубокое понимание материала.

2. Ведение конспекта. Структурируйте записи, выделяя определения, классификации, этапы алгоритмов. Используйте схемы, таблицы и интеллект-карты (mind maps) для визуализации информации. Фиксируйте примеры из практики, которые приводит преподаватель.

3. Работа с вопросами. В ходе лекции отмечайте моменты, вызвавшие затруднения или несогласие. Эти вопросы можно задать преподавателю в конце лекции или вынести на практическое занятие.

4. Использование интерактивных элементов. При проведении опросов через Mentimeter, работе с Miro или фиксации запланированных ошибок активно участвуйте в процессе. Это не только проверка знаний, но и обучение через активное действие.

5. Постобработка конспекта. В тот же день (или в течение 24 часов) просмотрите записи, дополните их информацией из рекомендованных источников, выделите самое важное (тезисы). Это переводит материал из кратковременной памяти в долговременную.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практические занятия направлены на формирование профессиональных компетенций через решение педагогических задач, анализ кейсов и моделирование ситуаций.

Рекомендации:

1. Подготовка к занятию. Обязательно изучите теоретический материал, соответствующий теме практического занятия (конспект лекции и основную литературу). Без этого участие в интерактивных формах (деловые игры, мозговой штурм, кейс-стади) будет малоэффективным.

2. Участие в групповой работе. При работе в малых группах соблюдайте правила:

– Четко распределите роли (докладчик, критик, секретарь, докладчик).

– Аргументируйте свою точку зрения, ссылаясь на нормативные документы (ФГОС) и педагогическую теорию.

– Внимательно слушайте оппонентов, фиксируйте конструктивные идеи.

3. Выполнение практических заданий. При разработке документов (календарные планы, рубрикаторы, фрагменты уроков) строго следуйте заявленной структуре и критериям. Используйте предложенные цифровые инструменты (Google Sheets, Трелло, Конструктор программ) как средство профессиональной деятельности, а не как самоцель.

4. Анализ кейсов (конкретных ситуаций). При разборе детских работ и фрагментов исследований фокусируйтесь на выявлении методических ошибок и поиске путей их коррекции. Используйте алгоритм: *"Что сделано? → Как оценено по критериям? → Что можно улучшить? → Как это сделать методически грамотно?"*

5. Рефлексия по итогам занятия. Завершайте каждое практическое занятие кратким самоанализом: что нового узнали, какие навыки отработали, что осталось неясным. Это поможет скорректировать направление самостоятельной работы.

Методические указания по организации самостоятельной работы (СРС).

Самостоятельная работа составляет более половины трудоемкости дисциплины (40 часов из 72) и включает различные виды деятельности. Важно планировать ее равномерно, а не концентрировать в конце семестра.

Рекомендации по видам СРС:

1. Анализ нормативных документов (Раздел 1)

– Используйте активное чтение с маркировкой (техника INSERT: + (известно), - (противоречит), ? (непонятно), ! (важно)).

– Составляйте сравнительные таблицы. Например: сравните требования к результатам освоения ООП (личностные, метапредметные, предметные) в контексте исследовательской деятельности.

– Опирайтесь на официальные тексты ФГОС на сайте consultant.ru или fgos.ru.

2. Поиск и анализ литературы, разработка тем (Разделы 2, 5)

– Используйте наукометрические базы: eLibrary.ru, Google Scholar, CyberLeninka.

– Критерии отбора источников: актуальность (последние 3–5 лет), наличие DOI, публикация в рецензируемых журналах.

– При составлении библиографии сразу оформляйте ссылки по ГОСТ 7.0.5-2008 (или требуемому стилю). Это сэкономит время при оформлении итоговых работ.

– Для поиска примеров детских работ используйте сайты конференций (например, "Шаг в будущее", "Юные техники и изобретатели").

3. Проведение вычислительного эксперимента и работа в средах (Разделы 4, 8)

– Перед запуском кода в Python или построением модели в GeoGebra сформулируйте гипотезу эксперимента (что должно получиться).

– Фиксируйте все этапы: входные данные, код/алгоритм, выходные данные (скриншоты, графики).

– Сравните полученный результат с теоретическими ожиданиями. Если результат не совпал – проанализируйте возможные причины (ошибка в логике, недостаток данных).

4. Разработка дидактических и программных материалов (Разделы 6, 7)

– При разработке рубрикатора (критериальной таблицы) используйте таксономию Блума для формулировки дескрипторов.

– При написании рабочей программы внеурочной деятельности пользуйтесь Конструктором рабочих программ на портале edsoo.ru, следуя структурным элементам: пояснительная записка, планируемые результаты, содержание, тематическое планирование.

– Создавая цифровое портфолио, продумайте его логику: от замысла к результату и рефлексии.

5. Общие правила выполнения письменных заданий (эссе, аннотации, рецензии)

– Эссе-рефлексия: четкая структура (введение – тезис, основная часть – аргументация с опорой на теорию, заключение – вывод). Объем: 2–3 страницы.

– Аннотация: краткое содержание (1 абзац) с указанием цели, методов и основных результатов работы.

– Рецензия: соблюдайте этику критики: позитивные моменты → замечания (конструктивные) → рекомендации по улучшению.

Методические указания по подготовке к зачету.

Зачет по дисциплине проводится в устной или письменной форме (по решению преподавателя) и оценивает сформированность компетенций в целом.

Рекомендации:

1. Систематизация материала. Повторяйте изученное не хаотично, а по логическим блокам:

– Блок А: Нормативная база и понятийный аппарат.

– Блок Б: Этапы и методы исследования.

– Блок В: Оценивание и планирование.

– Блок Г: Цифровые инструменты.

2. Использование портфолио. Соберите все выполненные за семестр практические работы. Они являются лучшим подспорьем для ответа, так как демонстрируют вашу компетентность.

3. Работа с вопросами к зачету. Для каждого вопроса составьте *план-ответ из 3–5 пунктов*. Особое внимание уделите практико-ориентированным вопросам: "Как бы вы поступили в ситуации...?".

4. Самопроверка. Попробуйте устно пересказать ключевые понятия своему сокурснику или запишите краткий ответ на диктофон. Это поможет выявить слабые места и проработать их.

5. Интерактивный характер. Будьте готовы не только к воспроизведению теории, но и к выполнению практического мини-задания на зачете (например, составить фрагмент плана-конспекта с исследовательским заданием или оценить предложенную работу по критериям).

Рекомендации по использованию электронных образовательных ресурсов.

В ходе освоения дисциплины рекомендуется использовать следующие ресурсы:

– Единое содержание общего образования **(**edsoo.ru**):** для работы с ФГОС, примерными рабочими программами, конструктором программ.

– Российская электронная школа **(**resh.edu**):** для поиска примеров исследовательских задач на уроках.

– GeoGebra.org и Colab.research.google.com**:** для проведения вычислительных и геометрических экспериментов.

– Miro.com и Google Forms: для совместного планирования и сбора данных.

Главный принцип освоения дисциплины**:** не заучивание, а осмысление через деятельность. Задавайте себе вопрос: «Как я могу применить это в своей будущей профессиональной деятельности учителя?». Фиксируйте все интересные идеи в личном дневнике педагогических находок — это станет вашей профессиональной копилкой.

7.1. План практических занятий

№ n/n	Раздел дисциплины	Тема (наименование) практической работы	Трудоемкость обучения (час.)
1.	Понятие и виды контроля и оценки результатов обучения	Сравнительный анализ Положения о школьном НОУ и ФГОС.	2
2.	Современные подходы к оцениванию: критериальное, формирующее, суммативное	Классификация тем исследований по математике и информатике.	2
3.	Тестирование как метод контроля	Составление календарного плана работы над исследованием для 9-го класса.	2
4.	Портфолио как форма оценки достижений учащихся	Решение прикладной задачи с использованием методов (моделирование в Excel / Python).	2
5.	Проекты и проектная деятельность как средство оценки	Критический анализ предложенной гипотезы и коррекция задач исследования.	2
6.	Использование информационных технологий в оценке результатов обучения	Апробация критериальной системы оценивания на примере ученической работы.	2
7.	Анализ и интерпретация результатов оценки	Разработка фрагмента рабочей программы внеурочки "Юный исследователь".	2
8.	Оценка качества образовательного процесса	Создание интерактивной карты исследования в среде Miro или Padlet.	2

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

Рекомендации по организации самостоятельной работы (СРС). Самостоятельная работа составляет более половины трудоемкости дисциплины (40 часов из 72). Ее содержание включает:

Основные виды СРС и алгоритмы их выполнения:

1. Работа с нормативными документами и литературой:

– Не просто читайте текст, а составляйте аннотации или опорные конспекты.

– Сравнивайте трактовки понятий в разных источниках.

– Рекомендуемый ресурс: изучите материалы Федерального института педагогических измерений (ФИПИ) и демоверсии ОГЭ/ЕГЭ для понимания требований к внешнему суммативному оцениванию.

2. Разработка диагностических материалов (тесты, критерии, портфолио):

– Начните с составления спецификации (плана) работы, определив цели, разделы и типы заданий.

– Используйте принцип «от простого к сложному».

– Обязательно проводите самоэкспертизу: проверьте созданные задания на предмет валидности (соответствия целям) и отсутствия двусмысленности.

– Созданные материалы сохраняйте в личную «методическую копилку» – это пригодится на педагогической практике и в ВКР.

3. Выполнение проектных заданий:

– Разбивайте большую задачу (например, разработка проекта для школьников) на этапы: целеполагание, поиск информации, структурирование, создание продукта, подготовка защиты.

– Уделите внимание разработке оценочного листа (рубрикатора) для своего проекта — это ключевой результат работы.

4. Анализ и обработка данных:

– При выполнении заданий по статистической обработке используйте табличные редакторы (Excel, Google Таблицы).

– Учитесь не просто вычислять среднее арифметическое, но и визуализировать данные (построение диаграмм) и делать педагогические выводы («Какие темы вызвали наибольшее затруднение?»).

Содержание самостоятельной работы обучающихся по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
1.	Исследовательская деятельность в школе: нормативная база, сущность, отличие от проекта	Самостоятельный анализ нормативных документов (ФГОС ООО, СОО) с составлением сравнительной таблицы требований к предметным и метапредметным результатам. Работа с электронным каталогом библиотеки.	5
2.	Типология учебных исследований (математика, информатика)	Проектное задание: подбор 3-х тем для математического исследования и 3-х для информатики с кратким обоснованием их актуальности. Поиск примеров работ победителей Всероссийских олимпиад и конференций.	5
3.	Этапы	Разработка	5

	организации исследования: от выбора темы до защиты	индивидуального технологического маршрута для гипотетического школьного проекта. Создание шаблона презентации для защиты, соблюдая требования к структуре (введение, цель, задачи, выводы).	
4.	Методы исследования в математике и информатике (анализ, эксперимент, моделирование, алгоритмизация и др.).	Проведение мини-исследования в среде Jupyter Notebook или GeoGebra. Оформление отчета по результатам вычислительного эксперимента (графики, таблицы, выводы).	5
5.	Формулировка проблемы, гипотезы и задач. Работа с источниками и данными	Написание аннотации и введения к гипотетической работе. Составление библиографического списка по теме с обязательным использованием ссылок на актуальные статьи (не старше 5 лет).	5
6.	Оценивание и рефлексия в исследовательской деятельности школьников	Разработка инструментария оценки (рубрикатора) для конкретной темы исследования. Написание эссе-рефлексии на тему: "Мои потенциальные ошибки как руководителя исследования".	5
7.	Планирование исследовательской работы во внеурочной деятельности и на уроках (математика+информатика)	Разработка календарно-тематического планирования на полугодие для кружка по математике или информатике (интегрированный подход). Подбор дидактических материалов.	5
8.	Средства ИКТ в организации исследовательской деятельности обучающихся	Разработка цифрового портфолио исследователя на базе Google Sites или оформление результатов своей работы в Jupyter Notebook с полным кодом и выводами.	5
ИТОГО:			40

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

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета и Филиала.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

Оценочные материалы *для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) указаны в приложении к рабочей программе дисциплине.*

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Даутова О. Б., Крылова О. Н. Учебные исследования и проекты в школе : методическое пособие. – Санкт-Петербург : КАРО, 2024. – 208 с.

2. Леонтович А.В. Исследовательская и проектная работа школьников. 5–11 классы / А.В. Леонтович, А.С. Саввичев ; под ред. А.В. Леонтовича. – Москва : ВАКО, 2020. – 161 с.

3. Математика, информатика, информатизация образования: инновационные методики обучения : монография / М. П. Лапчик [и др.]. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. – 204 с.

4. Организация различных видов деятельности учащихся при обучении математики и информатики: монография / Смирнова И. М. [и др.]. – М.: Прометей, 2022, – 208 с.

б) дополнительная литература

5. Бурмистрова Е. В., Мануйлова Л. М. Методы организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся : учебник для вузов. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 98 с.

6. Замкин П. В. Исследовательская деятельность обучающихся: учебно-методическое пособие. – Саранск : МГПУ им. М. Е. Евсевьева, 2020. – 132 с.

7. Исследовательский подход в образовании: от теории к практике: Научно-методических сборник в двух томах / Под общей редакцией А.С. Обухова. Т. 1: Теория и методика. – М.: Общероссийское общественное Движение творческих педагогов «Исследователь», 2009. – 448 с.

8. Комарова И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС. – Санкт-Петербург : КАРО, 2015. – 128 с.

9. Степанова М. В. Учебно-исследовательская деятельность школьников в профильном обучении учебное пособие / М. В. Степанова ; под редакцией А. П. Тряпицыной. – Санкт-Петербург : КАРО, 2006. – 96 с.

10. Учебно-исследовательская деятельность в естественно-научном образовании : учебное пособие / Е. А. Игумнова, Д. Ц. Анудариева, М. С. Пушкарёва, О. А. Сычёва ; под редакцией Е. А. Игумнова. – Чита : ЗабГУ, 2020. – 175 с.

11. Учебно-исследовательская и проектная деятельность школьников в условиях реализации ФГОС. Методическое пособие для учителей начальной и основной школы / Сост. Е.М. Гимазова. – Набережные Челны: ФГБОУ ВО НГПУ, 2020 – 33 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (ООО «НексМедиа»)
Договор № 30-140/03-25еп от 20.03.2025 г.
Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2026 г.
http://biblioclub.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Универсальная база данных ООО «ИВИС» (ООО «ИВИС»)
Гражданско-правовой договор на оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД ООО «ИВИС» № 30-1291/11-24еп от 26.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025

http:// ebiblioteka.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (ООО «РУНЭБ»)
Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-1247/11-24еп от 22.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025
http://elibrary.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)
Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-245/03-24еп от 28.03.2024
Срок действия с 01.12.2024 по 30.11.2025
www.urait.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Электронная библиотечная система «ЭБС ZNANIUM» (ООО «ЗНАНИУМ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 100 от 07.02.2025 г.
Срок действия с 27.03.2025 по 26.03.2026 г.
www.znanium.com
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования
Электронная библиотечная система «ЛАНЬ»
(ООО «Издательство ЛАНЬ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-15/01-25еп от 23.01.2025 г.
Срок действия с 23.03.2025 по 22.03.2026г.
https://e.lanbook.com.

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

– операционные системы семейства Windows / Linux;
– среды программирования: Python (Anaconda / PyCharm), среда разработки для школы (КуМир / PascalABC.NET);
– сервисы для создания опросов и анкет (Google Forms, Яндекс.Формы);
– пакет офисных программ Microsoft Office профессиональный плюс 2016;
– средства для работы с облачными хранилищами;
– системы компьютерной математики: GeoGebra, Mathematica (базовая версия).

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

Для реализации образовательных программ филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Библиотека филиала содержит около 50 тысяч единиц хранения, электронный каталог изданий и публикаций насчитывает почти 300 описаний электронных ресурсов, периодических изданий и статей. Библиотека оснащена компьютерной и мультимедийной техникой, а существующий в филиале неограниченный доступ к сети Интернет позволяет обучающимся и преподавателям воспользоваться электронными ресурсами.

Филиал имеет 2 учебных корпуса в городе Самара, на которые оформлены договоры безвозмездного пользования. Общая площадь помещений, используемых для организации учебного процесса, составляет 3803 квадратных метра. Занятия проходят в две смены. Все здания имеют все виды благоустройства и оборудованы системой видеонаблюдения. Все здания и помещения имеют заключения о соблюдении на объекте требований пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологические заключения на эксплуатацию. Оформлены паспорта безопасности и паспорта доступности.

В составе используемых помещений имеются аудитории для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы обучающихся, компьютерные классы, аудитории, оборудованные стационарными мультимедиа проекторами, интерактивными досками, лаборатория «Психология развития», лаборатория «Психология личности», лаборатория «Управление процессами в сфере образования», лаборатория цифровых образовательных технологий, криминалистическая лаборатория, учебный кабинет (зал судебных заседаний), лаборатория гуманитарных технологий и медиакоммуникаций, лаборатория лингвокультуры и языков, лаборатория визуализации культурно-исторического пространства, лаборатория «Юридическая клиника».

В филиале при организации и проведении учебного процесса используется 200 компьютеров, из которых 72 доступны для использования обучающимися в свободное от основных занятий время, 7 серверов. Филиал полностью обеспечен оргтехникой: 9 принтеров, 42 многофункциональных устройств, 3 из которых цветные. Все компьютеры имеют доступ к сети Интернет. В корпусах доступ предоставляется к сети Интернет с помощью оптического канала. Скорость передачи данных составляет до 200 Мбит/сек.

Рабочий и учебный процесс в филиале обеспечивается лицензионным программным обеспечением, используются обучающие компьютерные программы по отдельным дисциплинам и темам, профессиональные пакеты программ по специальностям, программы компьютерного тестирования, программы для решения организационных, управленческих и экономических задач филиала.

Использование дистанционных образовательных технологий в филиале обеспечивается специальными средствами для проведения ВКС.

В настоящее время в филиале оборудованы стационарные мультимедийные аудитории, которые оснащены современным оборудованием: средствами отображения информации в количестве 45 штук (телевизоры – 30, проекторы – 15), интерактивными устройствами – 4 штуки. Имеется передвижной комплекс для проведения видеоконференций.

В настоящее время в филиале функционирует медицинский кабинет, который снабжен необходимым оборудованием, медикаментами и мебелью (Лицензия № ЛО-63-01-003850 от 12.08.2016). Заключен Договор на оказание медицинских услуг с ЧУ ОО ВО «Медицинский университет Реавиз».

Для питания обучающихся и сотрудников организована столовая, которая рассчитана на 262 посадочных места, и ее площадь составляет 230,8 кв.м. Столовая работает в течение всего дня в режиме 6-дневной недели, что позволяет обучающимся любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.