

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

МОДУЛЬ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Методы исследовательской/проектной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	D10 Математики и методики обучения математике		
Учебный план	44.03.01 Математика (з, 2025).plx 44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы Математика		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 5	
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	88		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		
часов на контроль	3,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	11 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	6	6
Практические	10	10	10	10
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16,15	16,15	16,15	16,15
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Аёшина Е.А.

Рабочая программа дисциплины

Методы исследовательской/проектной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Математика

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

D10 Математики и методики обучения математике

Протокол от 07.05.2025 г. № 8

Зав. кафедрой Шашкина М.Б.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол №8 от 14.05.2025 г.

Председатель НМС УГН(С) Аёшина Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

освоение приемов и способов проектирования в процессе реализации профессиональной деятельности и приобретение опыта их использования в математической подготовке обучающихся различных ступеней образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Технологии цифрового образования	
2.1.2	Психолого-педагогические основы обучения математике	
2.1.3	Практикум по педагогической диагностике образовательных результатов	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Методика обучения математике	
2.2.2	Модуль учебно-исследовательской и проектной деятельности	

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Знать:

Уровень 1	особенности системного и критического мышления
Уровень 2	особенности системного и критического мышления, способы аргументации суждения
Уровень 3	особенности системного и критического мышления, способы аргументации собственного суждения и оценки информации

Уметь:

Уровень 1	частично аргументировать собственное суждение и оценку информации
Уровень 2	аргументировать собственное суждение и оценку информации
Уровень 3	аргументировать собственное суждение и оценку информации, принимать обоснованное решение

Владеть:

Уровень 1	фрагментарным опытом принятия обоснованного решения при дозированной помощи
Уровень 2	фрагментарным опытом принятия обоснованного решения
Уровень 3	опытом принятия обоснованного решения

УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

Знать:

Уровень 1	некоторые логические формы и процедуры
Уровень 2	логические формы и процедуры
Уровень 3	логические формы и процедуры, способы и виды рефлексии

Уметь:

Уровень 1	применять предложенные логические формы и процедуры
Уровень 2	фрагментарно применять логические формы и процедуры
Уровень 3	применять логические формы и процедуры в профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	отдельными навыками к рефлексии по поводу мыслительной деятельности
Уровень 2	навыками к рефлексии по поводу собственной мыслительной деятельности
Уровень 3	навыками к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности

УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений

Знать:

Уровень 1	иды и способы анализа некоторых источников информации
Уровень 2	способы анализа различных источников информации

Уровень 3	виды и способы анализа различных источников информации
-----------	--

стр. 4

Уметь:	
Уровень 1	анализировать некоторые источники информации
Уровень 2	анализировать источники информации с целью выявления их противоречий
Уровень 3	обоснованно анализировать источники информации с целью выявления их противоречий
Владеть:	
Уровень 1	фрагментарным опытом поиска достоверных суждений в конкретном типе источника
Уровень 2	фрагментарным опытом поиска достоверных суждений
Уровень 3	опытом поиска достоверных суждений
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1: Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм	
Знать:	
Уровень 1	знает действующие правовые нормы в области профессиональной деятельности.
Уровень 2	знает действующие правовые нормы в области профессиональной деятельности, имеет представление о ресурсном обеспечении профессиональной деятельности
Уровень 3	знает действующие правовые нормы в области профессиональной деятельности, имеет представление о ресурсном обеспечении профессиональной деятельности, дидактических возможностях решения профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	спонтанно определять совокупность задач и ресурсное обеспечение достижения поставленной цели
Уровень 2	определять совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
Уровень 3	определять совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели
Уровень 2	навыками определения совокупности взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм
Уровень 3	навыками определения совокупности взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, и способами их применения в конкретных ситуациях
УК-2.2: Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	способы оценки последствий реализации проекта
Уровень 2	способы оценки последствий реализации проекта, определяет риски проекта
Уровень 3	способы оценки последствий реализации проекта и возможные способы конструирования ограничений при реализации
Уметь:	
Уровень 1	оценивать случайным образом вероятные риски, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач
Уровень 2	умеет оценивать вероятные риски и ограничения реализации проекта
Уровень 3	умеет оценивать вероятные риски и ограничения, определять ожидаемые результаты решения поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	минимальным опытом оценивания вероятных рисков и ограничений реализации проекта
Уровень 2	опытом оценивания вероятных рисков и ограничений реализации проекта
Уровень 3	опытом оценивания вероятных рисков и ограничений, прогнозирования ожидаемые результаты решения поставленных задач
УК-2.3: Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов	
Знать:	

Уровень 1	инструменты цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
-----------	--

стр. 5

Уровень 2	инструменты и техники цифрового моделирования
Уровень 3	инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

Уметь:

Уровень 1	использовать инструменты цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Уровень 2	использовать инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Уровень 3	целенаправленно использовать инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

Владеть:

Уровень 1	опытом использования инструменты цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Уровень 2	опытом использования инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов
Уровень 3	опытом целенаправленного использования инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов

ОПК-9: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-9.1: Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	знает основные программные средства, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	знает основные программные средства, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности, и особенности их использования в различных педагогических ситуациях
Уровень 3	знает основные программные средства, информационные технологии, предназначенные для решения задач профессиональной деятельности, и особенности их использования в различных педагогических ситуациях

Уметь:

Уровень 1	использовать предложенные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	осуществлять отбор информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	целесообразно и обоснованно применять информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

Уровень 1	опытом использования предложенных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач
Уровень 2	опытом отбора и использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач
Уровень 3	опытом целесообразного отбора и использования предложенных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

ОПК-9.2: Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Уровень 1	некоторые особенности использования цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	виды цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	особенности использования и виды цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Уровень 1	использовать предложенные цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

Уровень 3	целенаправленно использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности
-----------	---

стр. 6

Владеть:	
Уровень 1	фрагментарным опытом использования предложенных цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	опытом использования цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
Уровень 3	опытом целенаправленного использования цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
ПК-5: Способен организовывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	
ПК-5.1: Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями	
Знать:	
Уровень 1	знает основные принципы проектирования.
Уровень 2	знает принципы проектирования и их особенности в педагогической деятельности
Уровень 3	знает принципы педагогического проектирования, особенности их применения в различных образовательных средах
Уметь:	
Уровень 1	привести последовательность действий по выявлению и постановке педагогической задачи
Уровень 2	спроектировать решение конкретной профессиональной ситуации в процессе обучения математике
Уровень 3	разработать организационно-методическое обеспечение и спланировать его реализацию при решении конкретной педагогической задачи.
Владеть:	
Уровень 1	технологией составления плана
Уровень 2	технологией прогнозирования, составления плана
Уровень 3	технологиями реализации педагогического проектирования на всех его этапах
ПК-5.2: Разрабатывает и реализует индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы и способы организации учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 2	основные принципы и способы организации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 3	основные принципы и способы организации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать элементы учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 2	разрабатывать элементы индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уровень 3	разрабатывать индивидуальную и совместную учебно-проектную деятельность обучающихся в процессе обучения математике
Владеть:	
Уровень 1	фрагментарным опытом разработки индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 2	опытом разработки индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уровень 3	опытом разработки и реализации индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
ПК-5.3: Использует передовые педагогические технологии в процессе реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	
Знать:	
Уровень 1	некоторые современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 2	современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 3	современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уметь:	

Уровень 1	использовать предложенные современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся
-----------	--

стр. 7

Уровень 2	целенаправленно использовать современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уровень 3	целенаправленно и обоснованно использовать современные педагогические технологии для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Владеть:	
Уровень 1	фрагментарным опытом использования предложенных современных педагогических технологий для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся
Уровень 2	фрагментарным опытом целенаправленного использования современных педагогических технологий для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике
Уровень 3	опытом целенаправленного и обоснованного использования современных педагогических технологий для реализации учебно-проектной деятельности обучающихся в процессе обучения математике

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Особенности проектной/исследовательской деятельности в педагогическом процессе						
1.1	Жизненный цикл проекта и особенности его реализации в разных возрастных группах /Лек/	5	4				
1.2	Особенности исследовательских проектов /Пр/	5	2				Проектное задание № 2
1.3	Стартапы и их особенности в педагогическом поле /Пр/	5	2				Проектное задание №1
1.4	Социальный эффект проектной деятельности, прогнозирование рисков и ограничений их реализации /Пр/	5	2				Выполнение кейса № 1
1.5	Отбор содержания проектной/исследовательской деятельности для конкретной возрастной группы обучающихся /Ср/	5	18				
1.6	Сквозные технологии проектирования в рамках нового социально-технологического уклада /Ср/	5	22				
	Раздел 2. Организация проектной/исследовательской деятельности в процессе обучения математике						
2.1	Способы организации проектной деятельности в различных типах образовательных организаций /Лек/	5	2				
2.2	Элементы STEM-образования при организации проектной деятельности /Пр/	5	2				Проектное задание №3
2.3	Организационно-методическое обеспечение хакатонов /Пр/	5	2				Выполнение кейса №2
2.4	Зачет /КРЗ/	5	0,15				
2.5	STEM-образование и его применение в предметной подготовке /Ср/	5	22				
2.6	Особенности конкурсов проектов в современном образовательном пространстве /Ср/	5	12				

2.7	Организационно-методическое сопровождение проектной деятельности обучающихся /Ср/	5	14				
2.8	/Зачёт/	5	3,85				

стр. 8

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Проектное задание №1

Выберите любой профиль НТИ и возраст школьников и составьте кейс заданий для подготовке к олимпиаде НТИ (отборочный тур, индивидуальный и командный тур). Для этого определите базовую технологическую структуру кейса, сформулируйте для кейса его задачи и определите оптимальную форму проведения занятия по подготовке.

Проектное задание № 2

Создайте мультимедийное дидактическое средство, обладающее развивающим потенциалом. Оно представляют собой совокупность программных средств, реализующих обработку аудиовизуальной информации с использованием анимации, графики, фотографий, видео, звука и текста, что создает комплексную информационную среду. В качестве мультимедийного средства могут выступать: мультимедиа-энциклопедии, интерактивные деловые игры, интерактивные мультимедиа-презентации, веб-сайт, анимационный ролик или телевизионная программа и т.п.

Кейс № 1

1. Решите STEM задание из сборника Практические задания в области STEM-образования: сборник в трех томах. Том 2. Задания для работы с учащимися 5–11 классов / Редактор и составитель А. С. Обухов. Научный консультант С. А. Ловягин. М.: Библиотека журнала «Исследователь/Researcher», 2022. 266 с. Проанализируйте условие и решение, выбранного вами задания. Ответьте на вопросы: применимо ли оно для подготовки школьников к итоговой аттестации, согласуется ли содержание условия задания и методов его решения со спецификацией и кодификатором элементов содержания ОГЭ, ЕГЭ, ВПР; в) выполнение каких практических действий, экспериментов, проведения лабораторных работ оно требует? По каким школьным дисциплинам? г) необходимо ли для его решения осуществлять деятельность на специальные площадки (например, зоопарк); д) каковы перспективы ее реализации в условиях существующей школьной практики обучения — на уроках в классе.

2. Сформулируйте практическое задание в идеологии STEM для выбранной Вами категории обучающихся. Опишите его в формате, представленном в сборнике.

Кейс № 2

Спроектируйте методическую разработку хакатона "Инженерия будущего" для выбранной Вами категории обучающихся инженерно-технологических классов, определив его цели, описав содержание заданий, спланировав место и время проведения, приглашение участников и экспертов, техническое сопровождение; разработав экспертные листы для различных категорий экспертов.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

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

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К сдаче зачета по дисциплине допускаются обучающиеся, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

Организация подготовки к зачету по дисциплине индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к зачету по дисциплине, пригодных для многих случаев. При подготовке конспекты учебных занятий не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой и другими информационными источниками электронной библиотечной системы КГПУ им. В.П. Астафьева.

Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов:

а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей дисциплины, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение таким образом всего курса;

б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи) учебного материала; выделение тем или вопросов,

которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось;

в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти;

г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались преподавателем. Это обеспечивает получение

цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний

по отдельным вопросам.

- Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом учебных занятий и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации.

Подготовка к зачету по дисциплине фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период промежуточной аттестации, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении периода обучения, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к зачету по дисциплине. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным.