

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Проектная методика в школьном курсе математики рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра математики, физики и информатики		
Учебный план	44.03.05_2025_675.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Математика и Физика		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 7	
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	65,1		
часов на контроль	34,75		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Консультации (для студента)	0,9	0,9	0,9	0,9
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	44,15	44,15	44,15	44,15
Сам. работа	65,1	65,1	65,1	65,1
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.п.н., профессор, Темербекова А. А.

Рабочая программа дисциплины

Проектная методика в школьном курсе математики

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра математики, физики и информатики

Протокол от 10.04.2025 протокол № 10

Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры **кафедра математики, физики и информатики**

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Богданова Рада Александровна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> Изучить основы проектной методики в школьном курсе математики; научиться проектировать деятельность, уметь моделировать и представлять результаты проектной деятельности при обучении математике.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение теоретических основ организации проектной деятельности в школьном курсе математики; - освоение методов организационного проектирования в школьном курсе математики; - освоение функций и инструментов управления проектами в школьном курсе математики; - приобретение навыков разработки мероприятий по реализации проектов, а также оценки эффективности проектов; - приобретение навыков проектирования в школьном курсе математики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Методология самостоятельной работы студентов	
2.1.2	Методика обучения математике	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

ИД-1.ПК-3: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

- знает способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

- умеет применять знания по учебным предметам для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

- владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Тема 1.Проектирование в системе образования. Определение задач и этапов проектирования в школьном курсе математики.						
1.1	Тема 1. Проектирование в школьном курсе математики. Определение задач и этапов проектирования. Методы проектирования в школьном курсе математики. /Лек/	7	6		Л1.1Л2.1	0	Презентация Вопросы к экзамену

1.2	Тема 1.Проектирование в системе образования. Определение задач и этапов проектирования в школьном курсе математики. 1. Методы проектирования в школьном курсе математики. 2. Проектный метод. 3. Образовательные технологии в школьном курсе математики. 4. Технологии проектной деятельности в школьном курсе математики. /Пр/	7	8		Л1.1Л2.1	0	Метод проектов. Вопросы к экзамену
1.3	Содержание самостоятельной работы: 1 Подготовка к практическому занятию,изучение основной и дополнительной литературы. 2 Подготовка проекта. /Ср/	7	22		Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Тема 2. Методологические основы организации проектной деятельности в школьном курсе математики.						
2.1	Разработка методологической основы исследовательского проекта в школьном курсе математики. /Лек/	7	6		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену. Проблемная
2.2	Тема 2. Методологические основы организации проектной деятельности в школьном курсе математики. 1. Образовательные технологии в проектной деятельности обучающихся. 2. Виды образовательных технологий в школьном курсе математики. 3. Разработать технологию проекта в школьном курсе математики. 4. Оценивание организации проектной деятельности в школьном курсе математики. /Пр/	7	8		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
2.3	Содержание самостоятельной работы: 1 Подготовка к практическому занятию, изучение основной и дополнительной литературы. 2 Подготовка составной части проекта /Ср/	7	26,6		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 3. Тема 3. Организация проектной деятельности в школьном курсе математики.						
3.1	Организация проектной деятельности и управления проектами в школьном курсе математики. /Лек/	7	6		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
3.2	Тема 3. Организация проектной деятельности в школьном курсе математики. 1. Организация проектной деятельности в школьном курсе математики. 2. Образовательные технологии в школьном курсе математики. 3. Проектный метод, работа в малых группах. 4. Выполнение практических заданий, метод дискуссии в школьном курсе математики. /Пр/	7	8		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену

3.3	Содержание самостоятельной работы: 1 Подготовка к практическому занятию (изучение основной и дополнительной литературы). 2 Подготовка составной части проекта /Ср/	7	16,5		Л1.1Л2.1	0	Вопросы к экзамену
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	7	0,9	ИД-1.ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	34,75	ИД-1.ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	7	0,25	ИД-1.ПК-3	Л1.1Л2.1	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭк/	7	1	ИД-1.ПК-3	Л1.1Л2.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме практических заданий, а также для промежуточной аттестации в форме вопросов для подготовки к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется по выполнению практических и лабораторных работ, результаты которых проверяются в конце занятия.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы письменных работ не предусмотрены.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Средства текущего контроля

Тема 1. Проектирование в системе образования. Определение задач и этапов проектирования в школьном курсе математики.

1. Методы проектирования в школьном курсе математики.
 2. Проектный метод.
 3. Образовательные технологии в школьном курсе математики.
 4. Технологии проектной деятельности в школьном курсе математики.
- Тема 2. Методологические основы организации проектной деятельности в школьном курсе математики.

1. Образовательные технологии в проектной деятельности обучающихся.
2. Виды образовательных технологий в школьном курсе математики.
3. Разработать технологию проекта в школьном курсе математики.
4. Оценивание организации проектной деятельности в школьном курсе математики.

Тема 3. Организация проектной деятельности в школьном курсе математики.

1. Организация проектной деятельности в школьном курсе математики.
2. Образовательные технологии в школьном курсе математики.
3. Проектный метод, работа в малых группах.
4. Выполнение практических заданий, метод дискуссии в школьном курсе математики.

Критерии оценки практической работы

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы. Студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на

уточняющие и дополнительные вопросы. Студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Понятие организационного проектирования.

Факторы формирования организационной системы образования.

Определение задач и этапов проектирования.

Характеристика метода аналогий.

Характеристика экспертно-аналитического метода.

Характеристика метода организационного моделирования.

Понятие методологии исследования систем образования.

Основные этапы организации и планирования процесса исследования.

Разработка концепции исследования систем управления.

Программно-целевое исследование систем управления.

Распределение решений по уровням исполнения в образовании.

Формирование схемы управления организацией образования.

Источники получения сведений о деятельности образовательной организации.

Организация проектирования целей образования.

Структуризация целей. Построение дерева целей при проектировании в образовании.

Понятие проектной деятельности. Определение проекта.

Признаки проекта. Отличия проекта от бизнес-процессов.

Требования к проектному менеджеру.

Роль управления проектами в организации. Понятие управления проектом.

Процессы управления проектами. Взаимосвязь процессов управления проектами.

Инициирование проекта в образовании.

Планирование проекта. Основные этапы планирования проекта.

Понятие планирования проекта и плана проекта.

Планирование целей проекта. Декомпозиция целей.

Построение иерархической структуры работ. Принципы построения иерархической структуры работ.

Построение структурной схемы организации проекта.

Процессы исполнения проекта.

Координация подготовки и выполнения проекта.

Завершение проекта. Операции этапа завершения проекта.

Критерии оценки экзамена

Отметка «отлично», 84-100%, повышенный уровень. Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии.

Отметка «хорошо», 66-83%, пороговый уровень. Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Отметка «удовлетворительно», 50-65%, пороговый уровень. Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допускает неточности, обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством.

Отметка «неудовлетворительно», менее 50%, уровень не сформирован. Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, не умеет выделить главное и делать выводы.

Тесты на компетенции

Название вопроса: 1 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Верно ли, что деятельность, связанная с решением творческих исследовательских задач, с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов – это познавательная деятельность?

Ключ: нет

Название вопроса: 2 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Дидактический, программный и технический комплекс, предназначенный для обучения с преимущественным использованием среды Интернет, это

Ключ: сетевые информационные образовательные ресурсы.

Название вопроса: 3 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Укажите верное определение термина «учебная задача»:

Варианты ответов: 1. Учебная задача - это сообщение темы урока.

2. Учебная задача – это конкретное задание ученику для выполнения на уроке.

3. Учебная задача – это цель, лично-значимая для ученика, которая мотивирует изучение нового материала.

4. Учебная задача – это решение математической задачи разными способами.

Ключ: 2

Название вопроса: 4 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Слово «проект» в буквальном переводе обозначает ...

Варианты ответа:

а. самый главный

б. предшествующий действию

в. брошенный вперед

г. последний

Ключ: в

Название вопроса: 5 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Верно ли утверждение о том, что «Сферум» – это бесплатная платформа, доступная и открытая для педагогов страны. Она даёт педагогам широкий набор инструментов для общения с учениками, родителями и проведения уроков. Так, например, для этих целевых аудиторий учитель может использовать функцию связи адресно.

Ключ: верно

Название вопроса: 6(ПК-3)

Формулировка вопроса: Модель организации деятельности педагога и ребенка, конструируемой с целью формирования у него ценностного отношения к миру и самому себе:

Варианты ответов:

а. Метод воспитания

б. Метод обучения

в. Метод объяснения

г. Метод сравнения

Ключ: а

Название вопроса: 7 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Верно ли утверждение: методика обучения математики есть одна из математических дисциплин?

Ключ: верно

Название вопроса: 8 (ПК-3)

Формулировка вопроса: Все отрасли математики, какими бы разными они ни казались, объединены общностью предмета, которым являются количественные отношения и пространственные формы действительного мира?

Ключ: да

Критерии оценки

Оценка выставляется в 3-х балльной шкале:

– «зачтено» (повышенный уровень), если студент выполнил 80-100 00% заданий;

– «зачтено» (пороговый уровень) – если студент выполнил 60-80% заданий;

– «не зачтено» – если студент выполнил менее 60% заданий.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Михалкина Е.В., Никитаева А.Ю., Косолапова Н.А.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/78685.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Деев М. Е., Байгонакова Г. А., Темербекова А. А., Соловкина И. В.	Исследовательские задачи в школьной математике: учебное пособие	Горно-Алтайск: БИЦ ГАГУ, 2024	https://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=5610:1180&catid=5:mathematics&Itemid=163

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Internet Explorer/ Edge
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS Project
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.3	Гарант
6.3.2.4	КонсультантПлюс

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	метод проектов
	презентация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
209 А2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся), ученическая доска, кафедра
206 Б1	Кабинет методики преподавания математики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, интерактивная доска, экран, проектор, компьютер, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя
207 Б1	Лекционная аудитория. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ученическая доска, проектор, экран, системный блок, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), рабочее место преподавателя

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>1. Лекции. Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>2. Практические занятия проводятся в специально оборудованных методических аудиториях с применением необходимых средств обучения (практического оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). При выполнении проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого материала школьного учебника математики определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. При выполнении практического задания студент ведет рабочие записи результатов, оформляет результаты и разработки, анализирует полученные данные путем установления их соответствия методическим и организационным нормам. Окончательные результаты оформляются в форме разработок, конспектов, электронных</p>

документов.

3. Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе: формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации; качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей; формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся; развития познавательных способностей; формирования самостоятельности мышления обучающихся; совершенствования речевых способностей обучающихся; формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции); развития научно-исследовательских навыков; развития навыков межличностных отношений. К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

4. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой.

Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии. При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.