

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

А.М. Захаров
« 27 » апреля 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования

†

Направление подготовки бакалавриата
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки бакалавриата
Математическое образование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кулибаба О. М.		27.04.23
Председатель НМК	Тышкевич С.В.		27.04.23
Заведующий кафедрой	Кондаурова И.К.		27.04.23
Специалист Учебного управления			

†

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» являются: формирование готовности будущего бакалавра педагогического образования к осуществлению научной и проектной деятельности в организации общего образования; развитие предметно-методической культуры будущего бакалавра педагогического образования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина (Б1.О.14) «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана основной образовательной программы бакалавриата и изучается на третьем курсе (5 семестр). Для ее успешного освоения необходимы теоретические знания и практические умения, приобретенные студентами при изучении дисциплин «Методика обучения предмету» (1-4 семестры), «Педагогика» (3-4 семестры), «Психология» (2-3 семестры), «Обучение детей и подростков с особыми образовательными потребностями» (3-4 семестры). Освоение дисциплины «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» является основанием для успешного изучения дисциплин «Дополнительное математическое образование школьников» (6-7 семестры), «Методика обучения математике одаренных детей» (6-7 семестры), прохождения педагогических практик, написания курсовой и выпускной квалификационной работ.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 3.1_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время 4.1_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.	Знать: действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность. Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели проекта; планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; отбирать и реализовывать различные способы решения задач в рамках цели проекта за установленное время. Владеть: навыками по публичному представлению результатов решения конкретной задачи проекта.
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	1.1_Б.ОПК-8. Излагает основные положения научной организации педагогического труда 2.1_Б.ОПК-8. Выстраивает учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы	Знать: основы организации и проведения научно-исследовательской и проектной деятельности школьников; требования образовательных стандартов к организации исследовательской и проектной деятельности учащихся. Уметь: разрабатывать и реализовывать в школе научно-исследовательские проекты по математике; организовывать научную и проектную работу с учащимися. Владеть: навыками организации научной и проектной деятельности школьников по математике в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

<p>ПК-4 Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания</p>	<p>1.1_Б.ПК-4. Планирует собственную индивидуальную научно-исследовательскую деятельность 2.1_Б.ПК-4. Излагает теоретический материал по теме исследования, завершает теоретическое исследование собственными выводами, а практическое исследование – методическими разработками</p>	<p><u>Знать:</u> основы проведения педагогического исследования, методы исследования, способы представления результатов исследовательской деятельности. <u>Уметь:</u> поставить и решить исследовательскую задачу в области образования. <u>Владеть:</u> навыками проведения и представления результатов научного педагогического исследования.</p>
<p>ПК-6 Владеет навыками участия в разработке и реализации различного типа проектов в образовательных организациях в педагогической сфере</p>	<p>1.1_Б.ПК-6. Излагает основные положения проектной системы организации работ (управления проектами). 2.1_Б.ПК-6. Разрабатывает план, график выполнения работ, оценивает имеющиеся ресурсы, распределяет роли и обязанности, выполняет функциональные обязанности с учётом рисков и неопределённости, составляет отчёт, анализирует результаты 3.1_Б.ПК-6. Применяет способы командного взаимодействия, взаимодействует с участниками образовательного процесса.</p>	<p><u>Знать:</u> основные положения проектной системы организации работ (управления проектами). <u>Уметь:</u> разрабатывать план, график выполнения работ, оценивать имеющиеся ресурсы, распределять роли и обязанности, выполнять функциональные обязанности с учётом рисков и неопределённости, составлять отчёт, анализировать результаты <u>Владеть:</u> способами командного взаимодействия с участниками образовательного процесса</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	Практические занятия		СР	
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе	5	1	–	1	–	2	Контрольные вопросы и задания
2	Тема 2. Методологические принципы научного исследования	5	2	–	1	–	6	Контрольные вопросы и задания
3	Тема 3. Методы научного исследования	5	3	–	2	–	6	Контрольные вопросы и задания
4	Тема 4. Поиск, накопление и обработка научной информации	5	4	–	2	–	6	Контрольные вопросы и задания
5	Тема 5. Организация научно-исследовательской деятельности школьников по математике	5	5-6	–	4	–	12	Контрольные вопросы и задания

6	Тема 6. Организация проектной деятельности школьников по математике	5	7-8	–	4	–	12	Контрольные вопросы и задания
7	Тема 7. Оформление и защита результатов научной и проектной деятельности	5	9	–	2	–	12	Контрольные вопросы и задания
Промежуточная аттестация		5		–	–	–	–	Зачет
<i>Общая трудоемкость дисциплины – 72 часа</i>				–	16	–	56	

Содержание дисциплины

Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе.

Предпосылки возникновения и этапы развития. Понятие науки и ее характерные черты. Объект и предмет науки. Функции науки. Классификации наук. Роль науки в современном обществе.

Тема 2. Методологические принципы научного исследования.

Общие методологические принципы научного исследования: принцип единства теории и практики, конкретно-исторический подход к исследуемой проблеме, принцип объективности, принцип всесторонности, комплексный подход к исследованию процессов и явлений, единство исторического и логического, системный подход к изучаемым объектам.

Принцип детерминизма, принцип единства внешних воздействий и внутренних условий, принцип активной деятельности личности, принцип развития.

Методологические требования к проведению научного исследования. Методологические требования к результатам научного исследования: объективность, достоверность, надежность, доказательность.

Тема 3. Методы научного исследования.

Определение, признаки, функции и классификация методов научного исследования. Всеобщие (философские) методы познания. Общенаучные методы исследования: общелогические методы (анализ и синтез, индукция и дедукция, обобщение, аналогия, абстрагирование); методы эмпирического исследования (наблюдение, эксперимент, беседа, опрос, анкетирование, тестирование, описание, измерение, сравнение); методы теоретического исследования (идеализация, моделирование, мысленный эксперимент, формализация, метод математической гипотезы, аксиоматический, гипотетико-дедуктивный, метод восхождения от абстрактного к конкретному, метод исторического и логического анализа, вероятностные (статистические методы); методы систематизации научных знаний (типологизация, классификация).

Тема 4. Поиск, накопление и обработка научной информации.

Основные источники научной информации. Технология организации и проведения поиска информации, методы и приемы ее анализа и обобщения. Технология чтения научного текста: мыслительная обработка извлеченной информации, действия по фиксации информации, обработка библиографической информации, составление алфавитного каталога. Описание продукта информационно-поисковой деятельности.

Тема 5. Организация научно-исследовательской деятельности школьников по математике.

Характеристика понятия «исследовательская деятельность школьников». Цели и задачи исследовательской деятельности школьников. Виды и формы исследовательской деятельности. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа.

Теоретические исследования. Процесс выбора темы исследования. Требования к теме исследования. Программа исследовательского обучения. Проблемы организации теоретических исследований в образовательных учреждениях и способы их разрешения.

Эмпирические исследования. Методика организации эмпирических исследований. Виды и формы эмпирических исследований.

Структура и содержание этапов исследовательского процесса по математике в организации общего образования.

Тема 6. Организация проектной деятельности школьников по математике.

Сущность понятия «проектная деятельность учащихся». Виды и формы проектной деятельности. Классификация типов учебных проектов. Индивидуальные и групповые проекты. Этапы работы над проектом по математике. Экспертная оценка проекта. Взаимодействие субъектов образования в процессе подготовки проекта.

Тема 7. Оформление и защита результатов научной и проектной деятельности.

Способы описания и представления результатов научной и проектной деятельности. Виды иллюстративного материала, требования к оформлению. Особенности подготовки к защите научных работ. Особенности подготовки к защите проектов.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины: технология полного усвоения; диалоговая технология; игровые технологии; адаптивные образовательные технологии.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (разбор конкретных педагогических ситуаций, ролевые игры и др.), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе составляет 30% аудиторных занятий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются адаптивные образовательные технологии дифференциации и индивидуализации, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды; предусмотрена возможность приема-передачи информации в доступных для них формах электронного и дистанционного обучения; проводятся дополнительные индивидуальные консультации; оказывается помощь при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации. Учебные и контрольно-измерительные материалы используются в формах, доступных для студентов с особыми образовательными потребностями (для обучающихся с нарушениями зрения учебные материалы подготавливаются с применением укрупненного шрифта; для студентов с нарушением слуха предоставляются печатные раздаточные материалы с заданиями для самостоятельной работы). При необходимости, для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья среднее время подготовки увеличивается в 1,5–2 раза по сравнению со средним временем подготовки обычного студента. Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная аудиторная работа студентов проводится на практических занятиях в формах: поиска ответов на вопросы и выполнения заданий с последующим их фронтальным обсуждением.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов проводится во внеучебное время в формах: изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе; подбора дополнительных источников для извлечения необходимой информации, связанной с проблемами, изучаемыми в рамках данной дисциплины; подготовки к промежуточной аттестации.

Текущий контроль усвоения дисциплины «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» проводится в форме устных опросов на практических занятиях, разбора и обсуждения выполняемых заданий на практических занятиях.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» проводится в форме *зачета*.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема самостоятельной работы	Контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы
Тема 1. Наука и ее роль в современном обществе.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое наука? 2. Какова роль науки в формировании картины мира? 3. Какова роль науки в современном обществе? 4. Какие основные функции науки вам известны? 5. Что такое объект и предмет науки? 6. Составьте таблицу, отражающую суть классификации наук.
Тема 2. Методологические принципы научного исследования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные методологические принципы научного исследования? 2. Каким образом в исследовательской деятельности могут быть реализованы изученные Вами основные принципы научного исследования? Ответ оформите в виде таблицы.
Тема 3. Методы научного исследования.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Почему процессы наблюдения и беседы многие исследователи рассматривают как искусство? 2. На каких методах эмпирического и теоретического исследования может быть основан процесс моделирования? Ответ обоснуйте. 3. Составьте перечень конкретных методов эмпирического исследования, которые Вы планируете использовать в своей исследовательской деятельности и представьте их краткое определение. Обоснуйте их необходимость и достаточность.
Тема 4. Поиск, накопление и обработка научной информации.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое информация? Какие виды информации вы знаете? 2. Перечислите основные источники научной информации. 3. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации. В чем их назначение? 4. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой? Охарактеризуйте каждый из них. 5. Перечислите некоторые приемы чтения книг, позволяющие эффективнее усваивать информацию. 6. Раскройте технику сбора первичной научной информации, ее фиксации и хранения. 7. Перечислите основные виды переработки научного текста. Охарактеризуйте каждый из них.

<p>Тема 5. Организация научно-исследовательской деятельности школьников по математике.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какими исследовательскими умениями должен владеть школьник, чтобы включиться в научно-исследовательскую деятельность? 2. Сформулируйте цели и задачи исследовательской деятельности школьников. 3. Назовите виды научной работы школьников. В чем их отличие? 4. Выявите проблематику современных психолого-педагогических исследований на основе просмотра журналов «Педагогика», «Математика в школе» и других. Составьте список актуальных проблем в школьном математическом образовании. 5. Выберите тему научно-исследовательской работы по математике для учащихся 9-11 классов. 6. Обоснуйте актуальность выбранной темы. Определите объект и предмет исследования. Сформулируйте цель, задачи, гипотезу исследования. Продумайте структуру исследовательской работы. 7. Подготовьте обзор публикаций за последний год по выбранной в задании 5 теме. 8. Какие ограничения эмпирического исследования компенсируются теоретическим исследованием? 9. Составьте список тем исследовательских работ по математике для школьников.
<p>Тема 6. Организация проектной деятельности школьников по математике.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятие «проектная деятельность школьников». 2. Сформулируйте цели и задачи проектной деятельности школьников по математике. 3. Перечислите различные типы учебных проектов. В чем их отличие? 4. Охарактеризуйте этапы работы над проектом по математике. 5. Выберите тему учебного проекта по математике для учащихся 7-9 классов. 6. Обоснуйте актуальность выбранной темы. Определите объект и предмет исследования. Сформулируйте цель, задачи, гипотезу исследования. Опишите этапы работы над проектом. 7. Составьте список тем проектов по математике для школьников. 8. Разработайте учебный проект по математике.
<p>Тема 7. Оформление и защита результатов научной и проектной деятельности.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислите общие требования к оформлению научных работ. 2. Каковы правила оформления иллюстративного материала? 3. Раскройте особенности подготовки к защите научных работ и проектов.

Подготовка к зачету – по перечню вопросов к зачету.

Контрольные вопросы к зачету (5 семестр)

1. Понятие науки, ее характерные черты и роль в современном обществе.
2. Классификация наук.
3. Общие методологические принципы научного исследования.

4. Методологические требования к проведению научного исследования.
5. Методологические требования к результатам научного исследования.
6. Методы научного исследования.
7. Основные источники научной информации.
8. Технология организации и проведения поиска информации, методы и приемы ее анализа и обобщения.
9. Технология чтения научного текста.
10. Сущность понятия «исследовательская деятельность школьников».
11. Структура и содержание этапов исследовательского процесса по математике в организации общего образования.
12. Сущность понятия «проектная деятельность учащихся».
13. Классификация типов учебных проектов.
14. Этапы работы над проектом по математике.
15. Экспертная оценка проекта.
16. Взаимодействие субъектов образования в процессе подготовки проекта.
17. Оформление и защита результатов научной и проектной деятельности.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
5	0	0	36	40	0	0	24	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 5 семестр

Лекции. Не предусмотрены.

Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

Практические занятия. Посещаемость, активность работы в аудитории, уровень подготовки к занятиям – от 0 до 36 баллов.

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 1-12 баллов;
- от 51% до 75% – 13-27 баллов;
- от 76% до 100% – 28-36 баллов.

Самостоятельная работа (организуется согласно перечню вопросов и заданий для самостоятельной работы) – контроль выполнения заданий в течение семестра. Проверяются: количество, правильность и грамотность оформления выполненных заданий – от 0 до 40 баллов.

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 1-15 баллов;
- от 51% до 75% – 16-30 баллов;
- от 76% до 100% – 31-40 баллов.

Автоматизированное тестирование. Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности. Не предусмотрены.

Промежуточная аттестация – *зачет*, проверяется правильность ответов на контрольные вопросы (согласно списку контрольных вопросов) – от 0 до 24 баллов.

Критерии оценки:

- менее 25% – 0 баллов;
- от 25% до 50% – 1-7 баллов;
- от 51% до 75% – 8-15 баллов;
- от 76% до 100% – 16-24 баллов.

При проведении промежуточной аттестации:

- от 0 до 7 баллов – «не зачтено»;
- от 8 до 24 баллов – «зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 5 семестр по дисциплине «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Основы научной и проектной деятельности в организации общего образования» в оценку (зачет):

70 баллов и более	«зачтено»
меньше 70 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Уразаева, Л. Ю. Проектная деятельность в образовательном процессе : учебное пособие / Л. Ю. Уразаева. - Москва : ФЛИНТА, 2018. - 77 с. – <https://e.lanbook.com/book/110577>

б) лицензионное программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Операционная система Windows 7, или более поздняя версия, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office PowerPoint

2. <http://www.1september.ru/> – сайт ИД «1 сентября»;

3. <http://www.edu.ru/> – федеральный портал «Российское образование»;

4. <http://www.e-joe.ru/> – электронный научно-практический журнал «Открытое образование» по инновационным технологиям в образовании;

5. <http://www.ict.edu.ru/> – портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»;

6. <http://www.prosv.ru/> – сайт ИД «Просвещение»;

7. <http://www.school.edu.ru/> – Российский общеобразовательный портал;

8. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов для учреждений общего и начального профессионального образования;

9. <http://www.StudyGuide.ru> – все об образовании в России: дошкольное, общее, высшее, второе, профессиональное образование;

10. <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам: интегральному каталогу образовательных Интернет-ресурсов, электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования и к ресурсам системы федеральных образовательных порталов.

11. КиберЛенинка: Научные и образовательные проекты – <http://cyberleninka.ru/project>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория, оборудованная мультимедийным демонстрационным комплексом и выходом в интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», профиль подготовки «Математическое образование».

Автор: доцент, кандидат педагогических наук О. М. Кулибаба

Программа одобрена на заседании кафедры математики и методики ее преподавания от 27 апреля 2023 года, протокол № 12.