

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра методик математического и
информационно-технологического образования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической
работе С.Н. Титов

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТЬ 2)

Программа учебной дисциплины модуля
«Методология исследования в образовании»

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы магистратуры по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Инженерно-педагогическое образование
(очная форма обучения)

Составитель: Сидорова Н.В., к.п.н.,
доцент кафедры методик
математического и информационно-
технологического образования

Рассмотрено и одобрено на заседании ученого совета факультета физико-
математического и технологического образования, протокол от «15» мая
2024 г. № 6

Ульяновск, 2024

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы науки и образования (часть 2)» относится к дисциплинам обязательной части, Блока 1. *Дисциплины (модули)*, модуля «Методология исследования в образовании» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Инженерно-педагогическое образование», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках базовых математических дисциплин образовательных программ бакалавриата, а также на результаты освоения дисциплин «Методология и методы научных исследований (специальные науки)», «Современные проблемы науки и образования (часть 1)».

Результаты освоения дисциплины являются основой для изучения дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, а также для научно-исследовательской работы магистрантов.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Актуальность включения дисциплины в ООП определяется необходимостью знакомства магистрантов с современными направлениями и тенденциями развития математического образования.

Цель освоения дисциплины – формирование у магистранта готовности к самостоятельному осмыслению теоретических и прикладных аспектов современного математического знания и математического образования.

Задачи дисциплины:

- углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, о месте и роли современной математики в познании мира,
- формирование методологической грамотности и умения анализировать актуальные проблемы математического образования,
- определение магистрантами актуальных направлений самостоятельных математических и дидактических исследований.

В результате освоения программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования компетенции)		
	знает	умеет	владеет
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	ОР-1 литературные и сетевые источники получения информации о современных математических и педагогических исследованиях	ОР-2 создавать аннотированные перечни первоисточников по обозначенным проблемам и направлениям развития математического	ОР-3 Владеть навыками исследовательского чтения и письма при работе с различными категориями научной литературы, периодических

<p>самооценки УК.6.3 Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учётом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов УК 6.5. Демонстрирует интерес к учёбе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и умений с целью совершенствования своей деятельности</p>		образования	изданий, интернет-ресурсов
	<p>ОР-4 Знать методологические основы анализа современных проблем школьного математического образования</p>	<p>ОР-5 Уметь структурированно характеризовать проблемы и перспективы развития современного школьного математического образования</p>	<p>ОР-6 Владеть характеристиками основных документов, определяющих меры решения проблем школьного образования</p>
<p>ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований ОПК-8.2 Умеет использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности</p>	<p>ОР-7 Знать характеристические признаки понятия «качество образования» и нормативные документы, определяющие современные требования к результативности образования</p>	<p>ОР-8 Уметь характеризовать современные требования к результативности образования и основные подходы к оценке образовательных достижений учащихся общеобразовательных организаций.</p>	<p>ОР-9 Владеть характеристиками результатов международных исследований качества школьного образования (ТИМС, ПИЗА), навыками анализа статистических отчетов по результатам ЕГЭ и ГИА</p>
	<p>ОР-10 Знать структуру и этапы развития профессионально-педагогической деятельности</p>	<p>ОР-11 Уметь публично представить видение возможных направлений собственных исследований в области теории и методики обучения математике</p>	

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

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
2	3	108	4	20	-	57	Экзамен
Итого:	3	108	4	20	-	57	27

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

3.1. Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
3 семестр				
Тема 1. Современные проблемы науки	2	6	-	14
Тема 2. Современные проблемы школьного математического образования	1	8	-	20
Тема 3. Инновации в математическом образовании	1	6	-	20
Итого	4	20	-	57

3.2 Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Тема 1. Современные проблемы науки.

Наука и ее роль в современном обществе. Роль математики в становлении и развитии научно-познавательной и научно-образовательной деятельности. Наука как система знания, наука как деятельность, наука как социальный институт. Функции науки и организация научного исследования. Проблема классификации наук. Понятие парадигмы и полипарадигмальности науки. Интеграция и информатизация математического знания. Некоторые направления развития современной прикладной математики и прикладная направленность школьного курса математики. Математическое

моделирование в естественных науках. Математическое моделирование экономических и социальных процессов, процессов, связанных с обработкой информации. Математика как наука и учебный предмет.

Тема 2. Современные проблемы школьного математического образования

Образование – ступень к науке: исторический ракурс. Функции математического образования. Понятие парадигмы образования.

Понятие системного подхода к проектированию образовательного процесса. Системный анализ проблем школьного математического образования. Модернизация содержания и структуры школьного образования как важнейшая проблемная область современных исследований в предметной методике. Проблемные области современной методики обучения математике; проблемы мотивации изучения математики; проблемы кадровой обеспеченности обучения математике; проблемы управления качеством образования.

Современные требования к результативности образования. Понятие качества образования. Понятие компетенции в контексте проблемы качества образования. Нормативные основания обеспечения качества образования. Механизмы реализации приоритетных направлений развития системы образования. Концепция развития математического образования в РФ. Стандартизация школьного образования. Концепция ФГОС общего образования в Российской Федерации. Комплексная программа РФ повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций. Профессиональный стандарт педагога. Концепция модернизации педагогического образования. Планирование качества образования.

Понятие диагностики качества образования. Международная диагностика качества школьного образования.. ЕГЭ и ОГЭ как формы диагностики качества математического образования.

Тема 3. Инновации в математическом образовании

Понятие профессионально-педагогической деятельности. Этапы развития профессионально-педагогической деятельности. Понятие инновационного процесса в системе образования. Инновационная деятельность педагога. Основные направления исследований в области теории и методики обучения математике.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Самостоятельная работа предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины).

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу, которая осуществляется в форме выполнения различных видов заданий: работа с нормативными документами; работа со школьными учебниками; работа с информационными образовательными ресурсами; подготовка сообщений, рефератов, проектов.

Примерная тематика рефератов.

1. Современная наука, ее организация, особенности трансляции научного знания в содержании школьного образования.
2. Соотношение фундаментального и прикладного в педагогических исследованиях.
3. Особенности гуманитарного познания и педагогическое исследование.
4. Основные проблемные области современной методике обучения как науки.
5. Сущность научного обоснования образовательных проектов.
6. Социокультурная обусловленность научного познания. Аксиологические аспекты научного познания и образования.
7. Естественнаучная и культурно-историческая традиция в познании. 8
8. Методологическое обеспечение научного исследования в педагогике и предметной методике.
9. Системно-деятельностный подход к определению образовательных результатов в новых образовательных стандартах и проблема разработки методического обеспечения их достижения в учебном процессе.
10. Дискуссии о сущности и предмете научного познания в предметной методике: история и современность.
11. Роль рефлексии в развитии науки. Проблема развития рефлексивного мышления в процессе научного/ учебного познания.
12. Понятие новой информационно-коммуникативной образовательной среды и ее основные характеристики.
13. Сущность и основные составляющие современного понимания образовательных результатов.
14. Общее понятие о педагогическом творчестве. Эвристика как наука о творчестве.
15. Соотношение тенденций дифференциации и интеграции в системе научного знания и их отражение в структуре школьного образования.
16. Компьютеризация современного научного знания как ведущая тенденция его развития и отражение тенденции в системе современного школьного образования.

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

Столярова И.В. Математика и математическое образование: Учебно-методическое пособие для магистрантов направления подготовки «Педагогическое образование» математического профиля. – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2023.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Цель проведения аттестации – диагностика сформированности запланированных образовательных результатов. Для проверки освоения программы дисциплины «Современные проблемы науки и образования (часть 2)» используются технологии формирующего оценивания (текущая аттестация) и суммативного оценивания (промежуточная аттестация в форме экзамена, завершающая изучение дисциплины).

№ п/п	СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ, используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
1.	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Учебная дискуссия ОС-2 Аннотированный каталог первоисточников	ОР-1 Знать литературные и сетевые источники получения информации о современных математических и педагогических исследованиях

	<p>ОС-3 Защита реферата ОС-4. Тест</p>	<p>ОР-2 Уметь создавать аннотированные перечни первоисточников по обозначенным проблемам и направлениям развития математического образования</p> <p>ОР-3 Владеть навыками исследовательского чтения и письма при работе с различными категориями научной литературы, периодических изданий, интернет-ресурсов</p> <p>ОР-4 Знать методологические основы анализа современных проблем школьного математического образования</p> <p>ОР-5 Уметь структурированно характеризовать проблемы и перспективы развития современного школьного математического образования</p> <p>ОР-6 Владеть характеристиками основных документов, определяющих меры решения проблем школьного образования</p> <p>ОР-7 Знать характеристические признаки понятия «качество образования» и нормативные документы, определяющие современные требования к результативности образования</p> <p>ОР-8 Уметь характеризовать современные требования к результативности образования и основные подходы к оценке образовательных достижений учащихся общеобразовательных организаций</p> <p>ОР-9 Владеть характеристиками результатов международных исследований качества школьного образования (ТИМС, ПИЗА), навыками анализа статистических отчетов по результатам ЕГЭ и ГИА</p> <p>ОР-10</p>
--	--	---

		Знать структуру и этапы развития профессионально-педагогической деятельности ОР-11 Уметь публично представить видение возможных направлений собственных исследований в области теории и методики обучения математике.
2.	Оценочные средства для промежуточной аттестации ОС-5 Экзамен в форме устного собеседования по вопросам	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а также процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

**ОС-5. Экзамен в форме устного собеседования
Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Наука и ее роль в современном обществе. Роль математики в становлении и развитии научно-познавательной и научно-образовательной деятельности.
2. Наука как система знания, наука как деятельность, наука как социальный институт.
3. Функции науки и организация научного исследования.
4. Проблема классификации наук.
5. Понятие парадигмы и полипарадигмальности науки.
6. Интеграция и информатизация математического знания.
7. Некоторые направления развития современной прикладной математики и прикладная направленность школьного курса математики.
8. Математика как наука и учебный предмет.
9. Образование как ступень к науке: исторический ракурс.
10. Функции математического образования.
11. Понятие парадигмы образования.
12. Понятие системного подхода к проектированию образовательного процесса.
13. Системный анализ проблем школьного математического образования.
14. Модернизация содержания и структуры школьного образования как важнейшая проблемная область современных исследований в предметной методике.
15. Проблемные области современной методики обучения математике.
16. Современные требования к результативности образования.
17. Понятие качества образования. Понятие компетенции в контексте проблемы качества образования.
18. Нормативные основания обеспечения качества образования.
19. Механизмы реализации приоритетных направлений развития системы образования.

20. Концепция развития математического образования в РФ.
21. Стандартизация школьного образования. Концепция ФГОС общего образования в Российской Федерации.
22. Комплексная программа РФ повышения профессионального уровня педагогических работников общеобразовательных организаций. Профессиональный стандарт педагога.
23. Понятие диагностики качества образования. Международная диагностика качества школьного образования.. ЕГЭ и ОГЭ как формы диагностики качества математического образования.
24. Понятие профессионально-педагогической деятельности. Этапы развития профессионально-педагогической деятельности.
25. Понятие инновационного процесса в системе образования. Инновационная деятельность педагога.
26. Основные направления исследований в области теории и методики обучения математике.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ РАБОТЫ МАГИСТРАНТА

№ п/п	Вид деятельности (1 семестр)	Максимальное количество баллов
1.	Посещение лекционных занятий	2
2.	Посещение практических занятий	10
3.	Работа на занятиях и самостоятельная внеаудиторная работа, всего	224
4.	Экзамен	64
Итого	3 зачетных единицы	300

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам семестра

	3 ЗЕ
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации преподавателю

При чтении курса реализуется системный подход к подготовке будущего учителя математики, ориентированный на синтез теоретического знания и практических умений, что способствует целостному восприятию особенностей будущей профессиональной деятельности.. В ходе изучения дисциплины у студента формируются основы профессионального и научного мышления. По каждой теме дисциплины предполагается проведение аудиторных занятий и организация самостоятельной работы студентов; предусматриваются активные формы обучения, ориентированные на продуктивное усвоение содержания.

Для подготовки студентов к лабораторно-практическому занятию преподаватель должен определить основные вопросы и проблемы, выносимые на обсуждение, рекомендовать дополнительную учебную, периодическую литературу, интернет источники, рассказать о порядке и методике проведения занятия. В заключение практического занятия преподавателю необходимо подвести итоги обсуждения рассмотренных вопросов и дать оценку работе бакалавров.

Практические занятия служат для контроля преподавателем уровня подготовленности студента, закрепления изученного материала, развития умения и навыков подготовки докладов, сообщений с использованием мультимедийных технологий, приобретения опыта публичных выступлений, ведения дискуссий, аргументации и защиты выдвигаемых положений. Методы проведения занятий могут применяться в различных сочетаниях. Наиболее распространенными являются: вопросно-ответные и дискуссионные методы, метод научных сообщений по отдельным вопросам темы, решение практических задач и упражнений, решение тестов, проведение фрагментов уроков.

Методические рекомендации студенту

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения учебных заданий преподавателя, выполнения заданий самостоятельной работы.

Работа на лекции предполагает наличие навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки, а также участия студента в обсуждении проблемных вопросов курса. Лекции имеют, в основном обзорный характер, и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Лабораторные занятия – важнейшая форма организации учебной деятельности студентов, требующая предварительной подготовки студента в формате самостоятельной работы. На занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала. Лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Конкретные пропорции разных видов работы в учебной группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков. Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов и эффективности работы учебных групп. Проверка выполнения плана самостоятельной работы проводится на лабораторно-практических занятиях.

Основной формой итогового контроля и оценки знаний студентов по дисциплине является экзамен.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Мандель Б.Р. Инновационные технологии педагогической деятельности: учебное пособие для магистрантов / Б.Р. Мандель. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 261 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429392>
2. Нижегородцев Р.М. Управление высшим образованием и наукой: опыт, проблемы, перспективы: монография / под общ. ред. Р.М. Нижегородцева и С.Д. Резника.

– М.: ИНФРА-М, 2021. – 400 с. – (Научная мысль). – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=375865>

3. Чернявский А. Г. История образования и педагогической мысли. Том 1. История : монография / А.Г. Чернявский, Л.Ю. Грудцына, Д.А. Пашенцев. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 264 с. – URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=375766>

Дополнительная литература

1. Александрова Е. А. Методология педагогики : монография / Е.А. Александрова, Р.М. Асадуллин, Е.В. Бережнова [и др.] ; под общ. ред. В.Г. Рындак. – М. : ИНФРА-М, 2020. – 296 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=354258>

2. Космин В. В. Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие / Космин В. В. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2021. – 238 с. URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=3743291>.

3. Проблемы современного математического образования: материалы Российско-Американского симпозиума 18-20 ноября 2016 г. / под ред. А. П. Карп, С. А. Поликарпова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469698> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0453-6. –

4. Шишов С.Е. Мониторинг качества образовательного процесса в школе: Монография / Шишов С.Е., Кальней В.А., Гирба Е.Ю. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 206 с. (Электронный ресурс – Режим доступа - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=554905>

Интернет-ресурсы

- Сайт Московского центра непрерывного математического образования. Режим доступа: <https://www.mccme.ru> .
- Математические этюды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.etudes.ru>
- «Математическая составляющая» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://book.etudes.ru> .
- Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mathnet.ru> .


Лист согласования рабочей программы
учебной дисциплины (практики)

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование: Инженерно-педагогическое образование

Рабочая программа Современные проблемы науки и образования (часть 2)

Составитель: Н.В. Сидорова – Ульяновск: УлГПУ, 2024. - с.

Программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации, и в соответствии с учебным планом.

Составитель  Н.В. Сидорова
(подпись)

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) одобрена на заседании кафедры методик математического и информационно-технологического образования " 18 " апреля 2024г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

 Сидорова Н.В.
личная подпись расшифровка подписи дата

Рабочая программа учебной дисциплины (практики) согласована с библиотекой
Сотрудник библиотеки

  
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования " 15 " мая 2024 г., протокол № 6
И.о. декана факультета физико-математического и технологического образования

 Череватенко О.И.
личная подпись расшифровка подписи дата

