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

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГИА

направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Методология математического образования

(очная форма обучения, год начала подготовки 2019)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0233C9D60038B01A9E48C1A3FBB4A9D9F6
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 07.07.2023 до 28.04.2038

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
(часть 1)

Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках соответствующих дисциплин предыдущего уровня образования, а также дисциплины учебного плана, изученной обучающимися в 1 семестре: Методология и методы научных исследований.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Теория аргументации в исследовательской деятельности, Инновационные процессы в образовании, Учебная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и образования», ч.1 является формирование знаний и умений в области организации и руководства работой команды, осуществления и оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики, ведение совместно с другими участниками исследовательской деятельности в рамках выбранной проблематики.

Задачи дисциплины: освоение современных положений, касающихся вопросов современных проблем науки и образования в России и за рубежом.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.3; ОПК-1.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3

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					
1	3	108	4	20	-	84	Зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	Зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Особенности развития современной науки и образования
2. Научные традиции и научные революции
3. Современные тенденции в педагогической науке
4. Источники определения педагогических проблем. Логико-методологические проблемы педагогики. Проблемы историко-педагогических исследований.
5. Инновации как социокультурный феномен. Инновационная педагогика в системе

педагогического знания. Инновации в высшей школе и системе университетского образования.

6. Российская и международная системы оценки качества образования.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ (ЧАСТЬ 2)

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 «Методология математического образования», 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.

Перечень планируемых результатов обучения 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.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-6.3; УК-6.5; ОПК-8.2.

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

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Современные проблемы науки и образования.
2. Современные проблемы школьного математического образования.
3. Инновации в математическом образовании.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ)

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология и методы научного исследования (педагогические науки)» 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 «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин, изучаемых на предыдущих ступенях обучения и в рамках дисциплины «Современные проблемы науки и образования»

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Теория аргументации в исследовательской деятельности, Инновационные процессы в образовании, Учебная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Методология и методы научного исследования» является освоение методологических основ, необходимых для решения научно-исследовательских задач в области образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование у студента целостного представления об основах методологии педагогики, как науки о способах изучения педагогических процессов и систем, а также логики осуществления научно-исследовательской деятельности по усовершенствованию процесса и системы образования.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-6.1; УК-6.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2

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	2	72	2	16	-	54	Зачет с оценкой
Итого:	2	72	2	16	-	54	Зачет с оценкой

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем

1 Функции педагогических исследований в системе образования. Соотношение методологического, теоретического и эмпирического уровней научно-педагогического исследования.

2. Объект, предмет, гипотеза, концепция в педагогическом исследовании исследования. Понятийный аппарат и его специфика в педагогическом исследовании. Общая логика и структура педагогических исследований.

3. Классификация методов педагогического исследования.

4. Надежность и валидность. Обработка и интерпретация научных данных. Формы представления результатов научно-педагогических исследований.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ)

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология и методы научного исследования (специальные науки)» 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 «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках базовых математических и методических дисциплин образовательных программ бакалавриата.

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью изучения данного курса является формирование у студентов представлений о методологии исследовательской деятельности в области теории и методики обучения математике.

Задачами курса являются:

- сформировать знание теоретических основ, логики и структуры педагогических исследований;
- ознакомить студентов с основными теоретическими и практическими аспектами опытно-поисковой и экспериментальной работы учителя математики;
- сформировать практические умения по проектированию, реализации, оформлению педагогических исследований в области теории и методики обучения математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-6.3; УК-6.5; ОПК-8.2

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					

1	1	36	2	10	-	24	Зачет
Итого:	1	36	2	10	-	24	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Функции научного исследования в системе математического образования.

2.Средства научного познания.

3.Общая логика и структура научного исследования в области математики и в области теории и методики обучения математике.

4.Оргаиизация педагогического эксперимента

5.Организация исследовательской деятельности школьника в процессе обучения решению математической задачи.

ТЕОРИЯ АРГУМЕНТАЦИИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория аргументации в исследовательской деятельности» 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 «Иностранный язык и межкультурная коммуникация», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана Современные проблемы науки и образования (часть 1), Методология и методы научного исследования (педагогические науки), Методология и методы научного исследования (специальные науки).

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Современные проблемы науки и образования (часть 2), Производственная практика (преддипломная), а также для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины - овладение магистрантами основными методами научного познания.

Задачи освоения дисциплины

-ознакомить студента с основами теории аргументации в исследовательской деятельности;

-раскрыть содержание основных законов формальной логики, продемонстрировать их роль в исследовательской деятельности;

- познакомить студентов с логическими принципами построения аргументации и правилами ведения рациональной дискуссии.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.1; УК-6.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3.

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	-	84	Зачёт
Итого:	3	108	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Предмет теории аргументации.
2. Определение понятия в гуманитарных науках и математике. Классификация понятий
3. Суждение и умозаключение.
4. Логические основы аргументации. Аргументация и доказательство. Доказательные рассуждения в математике.
5. Практика дискуссии и публичного выступления в академической сфере. Правила постановки вопросов и ответов

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы « Методология математического образования», очной формы обучения (Б1.О.02.01. «Информационные технологии в профессиональной деятельности»).

Этот курс опирается на знания и навыки, приобретенные студентами в рамках курса информатики (информационные технологии в образовании), изученного в период обучения бакалаврами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является одной из центральных в системе подготовки магистра, имеет как теоретическое, так прикладное значение. В процессе изучения данного курса магистры осваивают практические навыки применения программных средств в процессе обучения, а также проектирование электронных пособий в различных прикладных программах, в том числе и в системе дистанционного обучения. Основной акцент в курсе делается на методологические аспекты и математический аппарат информационных технологий.

Изучение курса позволяет приобрести магистрантам знаниями в области многомерных методов исследования массовых физических процессов и явлений (метода главных компонент, факторного и дискриминантного анализа, регрессионных методов и др.) с последующей интерпретацией полученных результатов. В курсе излагаются основные понятия, приемы, математические методы и модели, предназначенные для организации сбора, стандартной записи, систематизации, свертки и обработки многомерных статистических данных с целью их удобного представления, интерпретации, получения научных и практических выводов.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3

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						В том числе объем учебной работы с применением интерактивных форм	Форма итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Контрольные занятия, час	Самостоят. работа, час		
	Трудоемкость							
	Зач. ед.	Часы						
2	3	108	4	20		84	12 (50%)	Зачет с оценк.

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

Раздел I. Математические основы измерений в педагогическом образовании

1. Типы измерительных шкал, шкалирование и измерения
2. Сопоставление и сравнение выборок
3. Сравнение распределений признака
4. Экспертное оценивание и тесты
5. Математические основы обработки данных

Раздел 2. Информационные технологии обработки и анализа данных

6. Программное обеспечение обработки и анализа данных
7. Регрессионный анализ
8. Дисперсионный и факторный анализы
9. Кластерный и дискриминантный анализы

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) «Профессиональная коммуникация» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы: «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения по иностранному языку, полученные в ходе изучения на программах бакалавриата и специалитета.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью курса иностранного языка в непрофильной магистратуре выступает развитие и углубление профессионально ориентированной языковой компетенции магистров.

Основными задачами обучения являются:

1.Овладение деловой лексикой, лексикой нейтрального научного стиля, а также терминологией по основной специальности;

2.Совершенствование лексико-грамматических навыков, необходимых как для письменного, так и для устного использования в процессе деловой и профессионально-ориентированной коммуникации.

3.Овладение основами публичной речи и навыками презентации научной продукции, что, согласно требованиям ФГОС является также частью общекультурной компетенции магистра;

4,Формирование основ коммуникативных стратегий и тактик, ориентированных на деловой и профессиональный формат общения и социокультурные параметры.

5.Формирование учебных умений, лежащих в основе учебно-познавательной деятельности в рамках специальности на материале иноязычных источников;

6.Формирование навыков самостоятельной работы в рамках данной специальности;

7.Развитие креативного потенциала обучаемых на базе проблемно-проектных и инновационных технологий.

Освоение и развитие знаний и навыков фонетики, грамматики, синтаксиса, словообразования, сочетаемости слов, а также активное усвоение наиболее употребительной лексики и фразеологии в сфере делового общения происходит не в виде свода правил, а в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении произведениями речи, ориентированных на профессиональный и академический формат.

Критерием практического владения иностранным языком является умение уверенно пользоваться языковыми средствами в деловом, профессиональном и научном общении в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении и письме.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3

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		**контроль**	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемк.					
	Зач. ед.	Часы				
1	3	108	27	24	57	Экзамен (1)

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Деловое письмо. Структура делового письма
2. Виды деловых писем. Письмо-запрос. Письмо-предложение
3. Устройство на работу. Написание резюме
4. Заключение договора
5. Научное исследование
6. Оформление результатов исследования

РУССКИЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Русский язык в профессиональной сфере» относится к дисциплинам модуля «Профессиональная коммуникация» обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование», направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин бакалавриата «Русский язык и культура речи», «Педагогика», «Психология», «Философия», «Этика и эстетика».

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Учебная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (педагогическая), Производственная практика (преддипломная).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Русский язык в профессиональной сфере» является подготовка магистранта к педагогической работе. Предназначение дисциплины – дать будущим учителям профессиональную (теоретическую и практическую) подготовку в области использования русского языка в профессиональной коммуникации; развитие языковой и речевой компетенции студентов для эффективной коммуникации в устной и письменной формах общения. Необходимость введения данной дисциплины обусловлена потребностью рынка труда в выпускниках, умеющих демонстрировать высокую культуру общения в целом и культуру делового общения в частности. Основная цель состоит в повышении уровня профессиональной коммуникативной компетенции студентов.

Задачи курса:

- дать представление о коммуникативных качествах устной и письменной речи;
- углубить знания о нормах современного русского литературного языка;
- систематизировать представления о научном стиле русского литературного языка, о его функциональных особенностях, сфере употребления;
- познакомить с основными принципами создания и редактирования научных текстов**;**
- овладеть коммуникативно-речевыми (риторическими) умениями;
- осознать специфику педагогического общения, особенностей коммуникативно-речевых ситуаций, характерных для профессиональной деятельности учителя;
- овладеть умением решать коммуникативные и речевые задачи в конкретной ситуации общения;
- овладеть опытом анализа и создания профессионально значимых типов высказываний;
- закрепить навык публичных выступлений.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3

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					
1	3	108	4	20	-	84	зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

Раздел I. Культура речи и стилистика. Языковая норма.

Тема 1. Нормы русского литературного языка.

Раздел II. Языковые особенности и жанры научной коммуникации.

Тема 1. Теоретические основы научной коммуникации.
Тема 2. Язык для специальных целей. Научный стиль речи.
Раздел III. Педагогическая коммуникация.
Тема 1. Педагогическая риторика.
Тема 2. Виды речевого общения в педагогической коммуникации.
Тема 3. Официально-деловой и научный стили в педагогической коммуникации.

Инновационные процессы в образовании

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инновационные процессы в образовании» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. *Дисциплины* (*модули*), к модулю «Актуальные вопросы образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные при изучении ряда дисциплин учебного плана бакалавриата: педагогика, история образования, теория обучения, а также дисциплин магистратуры: «Современные проблемы науки и образования (часть 1)», «Методология и методы научного исследования (педагогические науки)».

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин: «Педагогическое проектирование», «Конструирование методических систем», «Современные проблемы науки и образования (часть 2)».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Инновационные процессы в образовании» является ознакомление магистра с современными инновационными процессами в образовании.

Задачами освоения дисциплины является:

1. Усвоить сущность инновационных процессов в образовании.
2. Знать жизненный цикл и типологию педагогических инноваций.
3. Сформировать практические умения по созданию и использованию инноваций.

Знать типологию учителей в зависимости от отношения к педагогическим инновациям

Перечень осваиваемых компетенций: ОПК-1.1; ОПК-1.2

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 промежуточ- ной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
1	3	108	4	20	-	67	Экзамен 27
Итого:	3	108	4	20	-	67	Экзамен 27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

Тема 1. Инновационные процессы в образовании как социокультурный феномен
Тема 2. Традиции и инновации в образовании
Тема 3. Инновационные идеи в странах Запада в 19-20 вв.
Тема 4. Инновационные процессы в России в 20 в.
Тема 5. Барьеры и защиты в инновационной деятельности

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогическое проектирование» относится к дисциплинам обязательной части профессионального цикла Блока 3 Модуля «Актуальные проблемы образования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты изучения дисциплин Методология и методы научного исследования (педагогические науки), Инновационные процессы в образовании.

Результаты изучения дисциплины «Педагогическое проектирование» являются основой для изучения следующих дисциплин: Конструирование методических систем, Проектирование дополнительных образовательных программ по предмету филологии для одаренных детей и талантливой молодежи, и практик: Учебная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика (научно-исследовательская работа),Производственная практика (преддипломная) и Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель учебной дисциплины: формирование у студента системного видения структуры образовательного процесса и действий по его проектированию.

Задачи дисциплины:

-расширить профессиональные знания студентов, познакомив с понятийно-категориальным аппаратом проектирования образовательной среды; принципами проектирования новых учебных программ и организации образовательного процесса;

-сформировать у студента представление о сущности педагогического проектирования, основных понятиях, объектах, формах, типах проектов;

-развитие способностей анализировать, сопоставлять и синтезировать информацию при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере образования;

-ознакомить с процедурами проектирования педагогических объектов, методик, технологий и приёмов обучения в образовательных заведениях различных типов; ознакомить с технологическими подходами к проектированию содержания образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов учащихся; способами проектирования содержания школьного курса математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3

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 Контроль	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
2	4	144	4	32	-	108	экзамен
Итого:	4	144	4	32	-	108	экзамен

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Теоретико-методологические основы педагогического проектирования
2. Технологические основы проектирования образовательного процесса с наперед заданными свойствами
3. Организация проектной деятельности школьника при обучении математике

КОНСРУИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструирование методических систем» является дисциплиной обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули), модуля «Актуальные вопросы образования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленности (профиля) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При усвоении содержания курса студенты опираются на знания, полученные ими при изучении дисциплин «Современные проблемы науки и образования», «Педагогическое проектирование», «Информационные технологии в образовани» при прохождении практики по получению опыта по проектированию образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов.

Дисциплина предлагается студентам магистратуры к изучению в 4 семестре и способствует готовности студентов к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих учителей математики системы знаний, умений и навыков в области проектирования методических систем обучения математике

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;
- ознакомление студентов с основными идеями построения школьного курса математики;
-формирование у студента представлений об основных положениях теории и методики обучения математики;

- формирование методических умений и навыков у будущих учителей математики по проектированию и реализации процесса обучения математике учащихся различного возраста.

Перечень осваиваемых компетенций: ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3

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	Всего		Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации
	Трудоемк.		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	В том числе практическ. Зполготовка	Самостоят. работа, час Контроль	
	Зач. ед.	Часы						
4	2	72	2	16	-	2	54	экзамен
Итого:	2	72	2	16	-	2	54	экзамен

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Теоретико-методологические основы организации процесса обучения математике в общеобразовательной организации

2. Теоретико-методические основы конструирования методических систем обучения математике с заданными свойствами.

3. Технологические основы конструирования методических систем обучения математике с заданными свойствами.

4.Посещение и анализ урока математики

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПРЕЗЕНТАЦИИ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные способы презентации научной информации» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Модуля 3 Актуальные вопросы образования учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1 семестре: Современные проблемы науки и образования, Методология и методы научного исследования, Русский язык в профессиональной сфере.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Производственная практика, НИР.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов компетенций на основе обучения их современным способам презентации результатов научно-исследовательской деятельности и формирование у магистрантов сознательного и ответственного отношения к презентации результатов научных изысканий, развитию у них ответственности за свою интеллектуальную деятельность и ее результаты.

Задачей освоения дисциплины является формирование целостного представления о способах устной и письменной презентации информации, формирование готовности к успешной публичной защите ВКР.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4

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	-	84	зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Основные виды и особенности научных публикаций, создание научных текстов как особый вид деятельности

2.Правила устной презентации результатов научного исследования

3.Принципы составления компьютерной презентации научного исследования

4.Правила научной дискуссии. Экспертная оценка

ДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Динамические системы» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата.

Результаты освоения дисциплины являются основой для научно-исследовательской работы магистрантов, а также для изучения дисциплин по выбору «Прикладной функциональный анализ», «Теория принятия решений», «Математические модели в естественно-научных и социально-гуманитарных исследованиях» и др.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целями освоения дисциплины «*Динамические системы*» являются:

- углубление представлений магистрантов о структуре современного математического знания, о месте и роли детерминистических и вероятностных моделей и методов в познании мира;
- продолжение формирования представлений о процессе математического исследования, его важнейших чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;
- освоение приёмов математического моделирования, стратегий применения математических методов в различных областях знания;
- выделение магистрантами возможных направлений организации исследовательской работы школьников, связанных с детерминированными динамическими системами, со случайными процессами и стохастикой.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение конкретных классов динамических систем (обыкновенных дифференциальных уравнений, разностных уравнений) с точки зрения общей теории; систематизация и углубление знаний по методам решения и качественного исследования дифференциальных и разностных уравнений, в частности, изучение элементов теории устойчивости;
- актуализация и систематизация знаний магистрантов по освоенным ранее разделам теории вероятностей (случайные события, случайные величины, случайные векторы) в ходе освоения теории случайных процессов;
- освоение языка современной теории динамических систем, применяемого в областях, близких к научному направлению кафедры высшей математики;
- формирование представлений о связи между различными разделами математики, умений, связанных с переводом задачи с одного математического языка на другой;
- формирование умений, связанных с чтением учебной математической литературы достаточно высокого уровня сложности;
- формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий;
- формирование методической грамотности и умений анализировать различные варианты построения математической теории, проектировать на основе избранного варианта учебный процесс для конкретной целевой аудитории.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПК-2.1; ПК-2.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
1	5	180	6	40	-	107	Экзамен
Итого:	5	180	6	40	-	107	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Основные понятия теории динамических систем. Классификация динамических систем

1.1. Примеры построения моделей эволюционирующих систем с непрерывным и с дискретным временем

1.2. Примеры построения детерминированных и стохастических моделей эволюционирующих систем

2. Линейные детерминированные динамические системы с непрерывным и дискретным временем. Классификация фазовых портретов

2.1. Одномерные линейные ДС с непрерывным и дискретным временем

2.2. Двумерные и многомерные линейные автономные детерминированные ДС с непрерывным временем

2.3. Линейные отображения многомерных пространств

3. Нелинейные детерминированные динамические системы: качественная теория

3.1. Одномерные нелинейные автономные ДС: различные методы исследования

3.2. Автономные нелинейные ДС на плоскости и их линеаризация. Неподвижные точки и предельные циклы.

3.3. Основы теории устойчивости динамических систем и теории возмущений: общий случай

3.4. Понятие о бифуркациях динамических систем. Детерминированный хаос

4. От случайных событий и случайных величин – к случайным процессам

4.1. Вероятностные пространства. Условная вероятность, независимость событий.

4.2. Случайные величины и случайные векторы. Совместные распределения вероятностей, условные математические ожидания.

4.3. Основные понятия теории случайных процессов.

5. Марковские процессы

5.1. Цепи Маркова

5.2. Простейшие марковские процессы с непрерывным временем. Случай дискретного пространства состояний

5.3. Понятие о марковских процессах с непрерывным временем и континуальным пространством состояний

ТЕОРИЯ МНОГООБРАЗИЙ И ОБЩАЯ ТЕОРИЯ МЕРЫ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория многообразий и общая теория меры» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата, а также дисциплины Б1.В.01.01. «Динамические системы», дисциплин по выбору Б1.В.01.ДВ.01.01/02/03 «Задачи оптимизации и их математические модели»/ «Вариационные методы и модели»/ «Теория принятия решений».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели освоения дисциплины:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, месте и роли математики в познании мира, о единстве математики в ее многообразии;

– продолжение формирования представлений о процессе математического исследования, его важнейших чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;
– формирование понятийного аппарата в области геометрической и аналитической теории многообразий, в области теории меры, необходимого при проведении самостоятельных исследований;
– формирование умения работать с математическими объектами высокого уровня абстракции, развитие соответствующего типа мышления.

В соответствии с этим при преподавании дисциплины ставятся следующие **задачи**:

– рассмотрение конкретных вещественных многообразий (кривых, поверхностей и их многомерных аналогов) с точки зрения общей теории;
– систематизация и углубление знаний по теории интегрирования в многомерных пространствах;
– освоение языка современной абстрактной теории меры и теории интеграла, применяемого в областях, близких к научному направлению кафедры высшей математики;
– формирование умений, связанных с чтением учебной математической литературы достаточно высокого уровня сложности;
– формирование представлений о связи между различными разделами математики, умений, связанных с переводом задачи с одного математического языка на другой;
– формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий, продолжение освоения языка абстрактной алгебры и соответствующего стиля рассуждений;
– формирование методической грамотности и умений анализировать различные варианты построения математической теории, проектировать на основе избранного варианта учебный процесс для конкретной целевой аудитории.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
3	5	180	6	40	–	107	Экзамен
Итого:	5	180	6	40	–	107	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Элементарная теория многообразий размерности 1 и 2.
2. Топологические многообразия и гладкие структуры. Карты и атласы. Размерность и коразмерность.
3. Дифференциальные формы на многообразиях. Касательное расслоение. Связность
4. Интегрирование по многообразию. Формула Стокса
5. Основы абстрактной теории меры и интеграла
6. Величины и их меры в школьном курсе математики, в курсе высшей математики

ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ И ИХ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Задачи оптимизации и их математические модели» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. Дисциплины (модули), части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения. Дисциплина является дисциплиной по выбору, альтернатива: «Вариационные методы и модели» или «Теория принятия решений»

Место дисциплины в структуре ООП и особенности содержания дисциплины определяются ее взаимодействием с иными дисциплинами блока 1. Основное внимание уделяется взаимосвязям различных математических дисциплин, изучающих кривые, поверхности, их многомерные и бесконечномерные обобщения. При этом изучение предлагается проводить на базе методов классического математического анализа, дифференциальной геометрии, функционального анализа и в некоторой степени общей топологии, алгебраической топологии, математической физики, что соответствует профилю аспирантуры при кафедре высшей математики. Содержательные линии дисциплины продолжают некоторые линии дисциплин бакалавариата «Алгебра», «Математический анализ», спецкурса «Элементы теории динамических систем и теории оптимизации» и др., «Линейные операторы и их приложения». В рамках данной дисциплины по выбору предполагается систематизация знаний, полученных магистрантами при изучении программ бакалавриата, прочное усвоение базовых идей дифференциального исчисления (вообще говоря, в банаховых пространствах), в частности, применительно к задачам классического вариационного исчисления.

Изучение соответствующих разделов может быть продолжено на более глубоком уровне в рамках дисциплин по выбору «Теория принятия решений», «Элементы математической экономики» и др.

Результаты освоения дисциплины являются основой для научно-исследовательской работы магистрантов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели дисциплины:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, месте и роли математики в познании мира, о единстве математики в ее многообразии;

– продолжение формирования представлений о процессе математического исследования, его важнейших чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;

– формирование понятийного аппарата в области теории экстремальных задач, классического вариационного исчисления и основ теории оптимального управления, необходимого при проведении самостоятельных исследований;

– формирование умения работать с математическими объектами высокого уровня абстракции, развитие соответствующего типа мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение конкретных экстремальных задач, как конечномерных, так и бесконечномерных, с точки зрения общей теории;
- систематизация и углубление знаний по теории дифференцирования в многомерных пространствах;
- освоение языка современной теории операторов, применяемого в областях, близких к научному направлению кафедры высшей математики;

– формирование умений, связанных с чтением учебной математической литературы достаточно высокого уровня сложности;
– формирование представлений о связи между различными разделами математики, умений, связанных с переводом задачи с одного математического языка на другой;
– формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий, продолжение освоения языка абстрактной алгебры и соответствующего стиля рассуждений.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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 итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зачет. ед.	Часы					
2	4	144	4	-	32	81	**экзамен**
Итого:	4	144	4	-	32	81	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Предмет изучения теории оптимизации. История, методы, классификация задач теории оптимизации

2.Задачи линейного программирования

3.Матричные игры, их применение к решению оптимизационных задач

4.Графы, их применение в решении оптимизационных задач

5.Вариационное исчисление

6.Численные методы решения вариационных задач

7.Элементы оптимального управления

8.Применение вариационных методов к исследованию нелинейных операторов

9.Место дисциплины в структуре образовательной программы

ВАРИАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Вариационные методы и модели» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. Дисциплины (модули), части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Место дисциплины в структуре ООП и особенности содержания дисциплины определяются ее взаимодействием с иными дисциплинами модуля «Содержательные аспекты современного математического образования», к которому относится дисциплина. Основное внимание уделяется взаимосвязям различных математических дисциплин, изучающих кривые, поверхности, их многомерные и бесконечномерные обобщения. При этом изучение предлагается проводить на базе методов классического математического

анализа, дифференциальной геометрии, функционального анализа и в некоторой степени общей топологии, алгебраической топологии, математической физики, что соответствует профилю аспирантуры при кафедре высшей математики. Содержательные линии дисциплины продолжают некоторые линии дисциплины «Линейные операторы и их приложения». В рамках данной дисциплины по выбору предполагается систематизация знаний, полученных магистрантами при изучении программ бакалавриата, прочное усвоение базовых идей дифференциального исчисления (вообще говоря, в банаховых пространствах), в частности, применительно к задачам классического вариационного исчисления, теории оптимального управления.

Изучение соответствующих разделов может быть продолжено на более глубоком уровне в рамках дисциплин по выбору «Теория принятия решений», «Элементы математической экономики», «Прикладной функциональный анализ» и др., научно-исследовательской работы магистранта, научно-исследовательской практики, а также в дисциплинах учебного плана аспирантуры по специальности 01.01.01. – Вещественный, комплексный и функциональный анализ.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели дисциплины:

- систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, месте и роли математики в познании мира, о единстве математики в ее многообразии;
- продолжение формирования представлений о процессе математического исследования, его важнейших чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;
- формирование понятийного аппарата в области теории экстремальных задач, классического вариационного исчисления и основ теории оптимального управления, необходимого при проведении самостоятельных исследований;
- формирование умения работать с математическими объектами высокого уровня абстракции, развитие соответствующего типа мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотрение конкретных экстремальных задач, как конечномерных, так и бесконечномерных, с точки зрения общей теории;
- систематизация и углубление знаний по теории дифференцирования в многомерных пространствах;
- освоение языка современной теории операторов, применяемого в областях, близких к научному направлению кафедры высшей математики;
- формирование умений, связанных с чтением учебной математической литературы достаточно высокого уровня сложности;
- формирование представлений о связи между различными разделами математики, умений, связанных с переводом задачи с одного математического языка на другой;
- формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий, продолжение освоения языка абстрактной алгебры и соответствующего стиля рассуждений.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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 итоговой аттестации
	Всего		Лекции, час	Лабораторные занятия, час	Практические занятия, час	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зачет. ед.	Часы					
2	4	144	4	32	-	81	**экзамен**
Итого:	4	144	4	32	-	81	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Предмет изучения теории оптимизации. История, методы, классификация задач теории оптимизации

2.Вариационное исчисление

3.Численные методы решения вариационных задач

4.Элементы оптимального управления

5.Применение вариационных методов к исследованию нелинейных операторов

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к дисциплинам по выбору Блока 1. Дисциплины (модули) модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин Динамические системы, Теория аргументации в исследовательской деятельности.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Элементы математической экономики, Прикладной функциональный анализ, Линейные операторы и их приложения, Методы математического моделирования в предметных областях, Математические модели в естественно-научных и социально-гуманитарных исследованиях, Производственная практика (преддипломная), и для прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета математика для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о роли математики в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата математики, техники проведения математических расчетов, формирование и закрепление умения проводить строгие абстрактно-логические доказательства, решать практические задачи средствами математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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	4	144	4	32		81	экзамен (27)
Итого:	4	144	4	32		81	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Методы принятия решений в условиях определённости

2.Принятие решений при многих критериях (многокритериальная оптимизация).

3.Принятие решений в условиях неопределенности

ЛИНЕЙНЫЕ ОПЕРАТОРЫ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯЙ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Линейные операторы и их приложения» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения. Дисциплина является дисциплиной по выбору, альтернативные дисциплины – «Прикладной функциональный анализ», «Элементы математической экономики».

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата, а также дисциплины Б1.В.01.01. «Динамические системы», дисциплин по выбору Б1.В.01.ДВ.01.01/02/03 «Задачи оптимизации и их математические модели»/ «Вариационные методы и модели»/ «Теория принятия решений».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели освоения дисциплины:

– актуализация и систематизация знаний магистрантов в области линейной алгебры, полученных на первой ступени высшего образования;

– формирование базовых знаний в области спектральной теории линейных операторов;

– формирование представлений о линейных моделях как наиболее используемых, об их возможностях при описании процессов различной природы, о приложениях спектральной теории линейных операторов в некоторых областях знания;

– формирование умения работать с математическими объектами высокого уровня абстракции, развитие соответствующего типа мышления.

Задачи изучения дисциплины:

– повторение сведений из линейной алгебры, относящихся к линейным операторам в конечномерных пространствах и их матричным представлениям, к

преобразованиям матриц при замене базиса, свойствам спектров различных классов матриц и др.;

– изучение наиболее значимых классов нормальных операторов в конечномерных пространствах и методов приведения их матриц к жордановой нормальной форме;

– изучение основ спектральной теории линейных операторов в бесконечномерных банаховых и гильбертовых пространствах, наиболее значимых классов линейных операторов в гильбертовом пространстве, как ограниченных, так и неограниченных (самосопряженные/симметрические, унитарные/изометрические, нормальные операторы; компактные операторы), особенностей их спектров, вплоть до спектральной теоремы для самосопряженных/унитарных операторов;

– рассмотрение примеров дифференциальных, интегральных и других конкретных бесконечномерных операторов, исследование их спектральных свойств, получение спектральных разложений;

– актуализация и совершенствование понятийного аппарата, необходимого для исследований в области функционального анализа; продолжение знакомства магистрантов с базовыми структурами и основными принципами функционального анализа;

– формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	5	180	6	40	-	107	Экзамен
Итого:	5	180	6	40	-	107	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Линейные операторы в различных базисах, спектр линейного оператора, жорданова нормальная форма линейного оператора

2.Основные классы линейных операторов в евклидовых и унитарных векторных пространствах

3.Теория линейных операторов в банаховых и гильбертовых пространствах

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементы математической экономики» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата, а также дисциплины Б1.В.01.01. «Динамические системы», дисциплин по выбору Б1.В.01.ДВ.01.01/02/03 «Задачи оптимизации и их математические модели»/ «Вариационные методы и модели»/ «Теория принятия решений».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели освоения дисциплины:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического моделирования, о методологии использования математических моделей и методов в различных областях знания, в частности, в анализе экономических проблем;

– формирование представлений о процессе математического исследования прикладных, в частности, экономических задач, его важнейших этапах, чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;

– углубление знаний в области фундаментальных разделов математики за счет изучения конкретных приложений.

Задачи изучения дисциплины:

– рассмотрение конкретных образцов исследования в областях математики, связанных с экономическими приложениями;

– формирование умений, связанных с чтением специальной научной (из предметных областей, связанных с экономикой) и математической литературы;

– актуализация и совершенствование понятийного аппарата, необходимого для исследований в области алгебры, математического анализа и их приложений в экономической сфере;

– формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий, с моделированием внематематических понятий на языке математики, с интерпретацией результатов работы с математической моделью на языке исходной задачи;

– формирование методической грамотности и умений анализировать различные варианты построения математических моделей, проектировать на основе избранного варианта учебный процесс для конкретной целевой аудитории..

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	5	180	6	40	-	107	Экзамен
Итого:	5	180	6	40	-	107	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Некоторые классы оптимизационных моделей в экономике: линейное и целочисленное программирование.

2. Нелинейные модели (динамическое программирование) в решении экономических задач

3. Матричные модели экономики. Модели экономического равновесия. Модели экономического роста.

4. Игры как модели экономического поведения
5. Элементы финансовой математики

ПРИКЛАДНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладной функциональный анализ» относится к дисциплинам модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения. Дисциплина является дисциплиной по выбору, альтернативные дисциплины – «Линейные операторы и их приложения», «Элементы математической экономики».

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата, а также дисциплины Б1.В.01.01. «Динамические системы», дисциплин по выбору Б1.В.01.ДВ.01.01/02/03 «Задачи оптимизации и их математические модели»/ «Вариационные методы и модели»/ «Теория принятия решений». Результаты освоения дисциплины являются основой для научно-исследовательской работы магистрантов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели освоения дисциплины:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, месте и роли математики в познании мира, о единстве математики в ее многообразии;

– продолжение формирования представлений о процессе математического исследования, его важнейших чертах, особенностях постановки проблемы и представления результатов;

– формирование понятийного аппарата в области функционального анализа и его приложений, необходимого при проведении самостоятельных исследований;

– формирование умения работать с математическими объектами высокого уровня абстракции, развитие соответствующего типа мышления.

Задачи освоения дисциплины:

– рассмотрение некоторых важных объектов современной математики (обобщенных функций/распределений, потоков и каскадов в теории динамических систем, случайных процессов и др.) с точки зрения общей теории;

– систематизация и углубление знаний по основам функционального анализа в банаховых и линейных топологических пространствах;

– формирование представлений о связи между различными разделами математики, умений, связанных с переводом задачи с одного математического языка на другой;

– формирование приемов мыслительной деятельности, связанных с обобщением (абстрагированием) и конкретизацией математических понятий, продолжение освоения языка абстрактной алгебры и соответствующего стиля рассуждений;

– формирование умений, связанных с чтением учебной математической литературы достаточно высокого уровня сложности;

– формирование методической грамотности и умений анализировать различные варианты построения математической теории, проектировать на основе избранного варианта учебный процесс для конкретной целевой аудитории.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	5	180	6	40	-	107	Экзамен
Итого:	5	180	6	40	-	107	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Спектральная теория операторов и ее приложения

2.Теория обобщенных функций и ее приложения в теории дифференциальных уравнений

3.Элементы выпуклого анализа и выпуклой оптимизации

4.Основы теории случайных процессов

ИСТОРИКО- ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Историко-генетический метод в преподавании математики» относится к дисциплинам модуля «Технологические аспекты современного математического образования» части формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках ряда математических, методических, педагогических (при наличии) дисциплин бакалавриата, а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-2 семестрах: Современные проблемы науки и образования; Методология и методы научного исследования (педагогические науки); Инновационные процессы в образовании.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин Особенности профильного обучения в математике; Методика популяризации математических знаний, Математический эксперимент и «реальная» математика, а также для прохождения Педагогической практики; Практики по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Историко-генетический метод в преподавании математики» является приобретение опыта построения образовательной деятельности на разных уровнях образования на основе историко-генетического метода и принципа историзма.

Задачами освоения дисциплины является детальное изучение истории развития некоторых основных содержательно-методических линий курсов математики, соответствующих разным уровням образования, выделение и изучение основных этапов их развития; знакомство обучающихся с историко-генетическим методом введения исторического материала в преподавание математики, принципом историзма; оценка

возможности конкретного исторического материала при реализации в учебном процессе эвристических приемов, подводящих обучающихся к открытию тех или иных математических фактов; формирование установки на использование исторических сведений и историко-генетического метода в преподавании математики

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.

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					
3	4	144	4	32	-	81	Экзамен 27
Итого:	4	144	4	32	-	81	Экзамен 27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

Раздел I. Введение в курс

Тема 1. История математики и историко-генетический метод преподавания математики.

Тема 2. История логарифмов и введение логарифмической функции историко-генетическим методом.

Раздел II. История некоторых отдельных разделов математики

Тема 3. История развития алгебры.

Тема 4. История развития геометрии.

Тема 5. Предыстория математического анализа.

Раздел III. История отдельных содержательных линий математики.

Тема 6. Исчисление дифференциалов Г. Лейбница, метод флюксий И. Ньютона.

Тема 8. Введение производной и интеграла историко-генетическим методом.

Тема 7. Основные этапы развития тригонометрии.

Тема 8. Введение тригонометрических функций историко-генетическим методом.

Тема 9. Защита индивидуальных заданий, коллективных проектов.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СРЕДЫ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные среды в математическом образовании» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) обязательного модуля «Технологические аспекты современного математического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин и практик.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин для профессиональной деятельности и прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачи освоения дисциплины: формирование представлений о компьютерных средах в образовании и научных исследованиях в педагогической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата дисциплины, формирование и закрепление умения работать с компьютерными средами в рамках профессиональной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-5.2

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					
4	2	72	2	16	-	54	Зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Компьютерные среды для проведения статистических расчетов

2.Системы для проведения численных расчетов

3.Системы для проведения символьных расчетов

АЛГОРИТМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмы параллельных вычислений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Технологические аспекты современного математического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин для профессиональной деятельности и прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачи освоения дисциплины: формирование представлений о параллельных вычислениях в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата параллельных вычислений, техники создания параллельных алгоритмов и программ, формирование

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-5.2

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					
4	2	72	2	16	-	54	Зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Основные понятия параллельного программирования.
2.Примеры и анализ алгоритмов параллельных вычислений.
3.Технология программирования OpenMP.
4.Технология программирования MPI.
5.Технология программирования CUDA.
6.Работа на вычислительном кластере УлГПУ.

ТЕХНОЛОГИИ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии 3D-моделирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Технологические аспекты современного математического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин для профессиональной деятельности и прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о трехмерной компьютерной графике в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата 3D-графики, техники создания анимационных роликов, формирование и закрепление умения работать на высокопроизводительном оборудовании в рамках деятельности по созданию 3D-моделей.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-5.2

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					
3	2	72	2	16	-	54	Зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Основные понятия 3D-моделирования. Основы работы в Blender. Полигональное моделирование

2.Работа с материалами, освещением и камерами, текстурирование объектов

3.Рендеринг анимации и стереоскопических изображений, высокопроизводительный рендеринг.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В МАТЕМАТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное моделирование в математических исследованиях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. *Дисциплины* (*модули*), модуля «Технологические аспекты современного математического образования» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата, а также дисциплин и практик первого года обучения в магистратуре.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин для профессиональной деятельности и прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о компьютерных средах в математических исследованиях в педагогической деятельности и

прикладных областях, отработка понятийного аппарата дисциплины, формирование и закрепление умения работать с компьютерными средами в рамках профессиональной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-4.2; ПК-5.2

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					
3	3	108	4	20	-	84	Зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Компьютерные среды для проведения статистических расчетов

2.Системы для проведения численных расчетов

3.Системы для проведения символьных расчетов

МЕТОДИКА ПОПУЛЯРИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика популяризации математических знаний» относится к дисциплинам модуля «Технологические аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата и магистратуры, а также на результаты прохождения практики Б2.В.01.03(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины - подготовка магистрантов к просветительской деятельности в области математики и её приложений.

Задачи изучения дисциплины:

– формирование у магистрантов представлений о способах и средствах популяризации математических знаний и математического образования;

– освоение магистрантами практических приёмов организации массовых мероприятий и конкурсов интеллектуальной направленности;

– формирование у магистрантов ориентации на деятельность, способствующую повышению интереса к математике и престижа математического образования среди всех категорий обучающихся и населения в целом.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	2	72	2	16	-	54	Зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Цели и средства популяризации математики
2. Пропедевтика математических знаний: игры математического содержания; занимательная математика; математические повести и сказки
3. Углубление математических знаний: научно-популярные статьи и книги по отдельным темам и разделам математики; учебные видеофрагменты и фильмы; онлайн-курсы.
4. Формирование положительного отношения к математике у различных групп населения. Возможности массовых форм работы в целях популяризации математики
5. Ресурсы и проекты, направленные на решение культурно-просветительских задач (предметная область «Математика»)

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И «РЕАЛЬНАЯ» МАТЕМАТИКА

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математический эксперимент и “реальная” математика» относится к дисциплинам модуля «Технологические аспекты современного математического образования» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках математических дисциплин образовательных программ бакалавриата и магистратуры, а также на результаты прохождения практики Б2.В.01.03(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности.

Результаты освоения дисциплины являются основой для научно-исследовательской работы магистрантов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цели освоения дисциплины:

- формирование у магистрантов представлений о математическом эксперименте как одной из составляющих математической деятельности;

– освоение магистрантами типичных приёмов организации математического эксперимента и средств экспериментирования, в частности, компьютерных сред;

– формирование у магистрантов ориентации на поиск и использование реальных прообразов математических понятий и результатов.

Задачи изучения дисциплины:

– рассмотрение конкретных математических задач и классов задач, решение которых естественно проводить с опорой на эксперимент, в т.ч. численный;

– классификация математических экспериментов по содержанию и возможным средствам реализации;

– формирование умений, связанных с поиском закономерностей, выдвижением гипотез, их верификацией и/или опровержением;

– формирование представлений о практическом происхождении задач различных разделов математики, умений, связанных с моделированием условия задач «реальной математики» и интерпретацией условий задач «теоретической математики»;

– сопоставление дидактических возможностей и проектирование различных форм (аудиторных и внеаудиторных) занятий, ориентированных на использование математического эксперимента и практических интерпретаций математических результатов.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
4	2	72	2	16	-	54	Зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Математика как экспериментальная наука. «Реальная» математика и математическое моделирование
2. Вычисления и оценки. Эксперименты с числами и числовыми последовательностями
3. Функции в «реальной» математике. Исследование зависимости от параметров
4. «Реальная» геометрия и эксперимент в средах динамической геометрии
5. Статистические данные и теоретико-вероятностный эксперимент

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Особенности профильного обучения математике» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), модуля «Технологические аспекты современного математического образования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленности (профиля) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При усвоении содержания курса студенты опираются на знания, полученные ими при изучении дисциплин «Современные проблемы науки и образования», «Педагогическое проектирование», при прохождении практики по получению опыта по проектированию образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов, производственной (педагогической) преподавательской практики по математике.

Дисциплина предлагается студентам магистратуры к изучению в 4 семестре и способствует готовности студентов к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих учителей математики системы знаний, умений и навыков в области реализации профильного подхода к обучению математике.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;
- ознакомление студентов с основными идеями профильного обучения математике в общеобразовательной школе:
- формирование методических умений и навыков будущих учителей математики по проектированию процесса обучения математике в условиях профильной и предпрофильной подготовки.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2

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 Контроль	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
4	2	72	2	16	-	54	зачет
Итого:	2	72	2	16	-	54	зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Теоретические основы организации профильного обучения в общеобразовательной школе.2. Организация профильного обучения математике в средней школе.

3. Методические основы проектирования элективных курсов по математике для общеобразовательной школы

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОВЕРКИ СТАТИСТИЧЕСКИХ ГИПОТЕЗ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические методы обработки результатов экспериментальных исследований и проверки статистических гипотез » относится к дисциплинам вариативного модуля «Математические методы обработки данных» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках базовых математических дисциплин образовательных программ бакалавриата.

Результаты освоения дисциплины являются основой для научно-исследовательской работы магистрантов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины - формирование у будущих специалистов в области методологии математического образования представлений о методах математического сопровождения психолого-педагогических и иных экспериментальных исследований, а также соответствующего стиля мышления.

Задачи дисциплины:

- формирование у магистрантов представлений о способах постановки проблем в области образования, допускающих задачную формулировку и доказательное решение;
- повторение, систематизация, углубление знаний и умений магистрантов в области элементарного анализа данных педагогического наблюдения (статистические данные и статистические показатели, выборочные характеристики и их соотношение с характеристиками генеральной совокупности);
- рассмотрение различных математических моделей психолого-педагогического эксперимента, обсуждение методологии выдвижения и проверки содержательных гипотез, а также интерпретации результатов эксперимента в образовании;
- формирование математико-статистической грамотности и навыков анализа данных с помощью компьютерных сред.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3

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	тические занятия,	Лабораторные занятия, час	Самостоятельная работа, час	

	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	20	-	84	Зачет
Итого	3	108	4	20	-	84	Зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Основные принципы анализа данных наблюдений и экспериментов. Выборочный метод и оценки статистических показателей
2. Методика формулирования и проверки статистических гипотез
3. Методы анализа статистических зависимостей

3.1. Основы регрессионного и корреляционного анализа

3.2. Основы дисперсионного анализа

РЕГРЕССИОННЫЙ, ДИСПЕРСИОННЫЙ И КЛАСТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Регрессионный, дисперсионный и кластерный анализ данных» относится к дисциплинам вариативного модуля «Математические методы обработки данных» Блока 1. *Дисциплины (модули)* части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках базовых математических дисциплин образовательных программ бакалавриата.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины - способствовать развитию профессиональной компетентности будущего педагога через овладение методологией и технологией анализа статистических данных, регрессионного, дисперсионного и кластерного анализа.

Задачи изучения дисциплины:

– изучение базовых понятий и методов анализа статистических данных, теоретических основ регрессионного, дисперсионного и кластерного анализа;

– формирование практических навыков анализа статистических данных для профессиональной деятельности;

– расширение кругозора и формирование вероятностно-статистического мышления;

– формирование математико-статистической грамотности и навыков анализа данных с помощью компьютерных сред.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.3; УК-1.4; ПК-2.1; ПК-2.2

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	Самостоятельная работа, час	
	Трудоемкость						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	20	-	84	Зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Введение. Обзор методов анализа статистических данных
2. Дисперсионный анализ
3. Корреляционные зависимости. Понятие о корреляционном анализе
4. Регрессионный анализ
5. Кластерный анализ

МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРЕДМЕТНЫХ ОБЛАСТЯХ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы математического моделирования в предметных областях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Математические методы обработки данных» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин Динамические системы, Теория аргументации в исследовательской деятельности.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Элементы математической экономики, Прикладной функциональный анализ, Линейные операторы и их приложения, Производственная практика (преддипломная), и для прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета математика для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о роли математики в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата математики, техники проведения математических расчетов, формирование и закрепление умения проводить строгие абстрактно-логические доказательства, решать практические задачи средствами математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4

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					
3	3	108	4	-	20	57	экзамен (27)
Итого:	3	108	4	-	20	57	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Оптимизационные математические модели в различных науках

2.Дифференциальные уравнения как модели процессов в различных науках

3.Численные методы в анализе сложных математических моделей

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические модели в естественно-научных и социально-гуманитарных исследованиях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Прикладное математическое моделирование» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин Динамические системы, Теория аргументации в исследовательской деятельности.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Элементы математической экономики, Прикладной функциональный анализ, Линейные операторы и их приложения, Производственная практика (преддипломная), и для прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета математика для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о роли математики в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата математики, техники проведения математических расчетов, формирование и закрепление умения проводить строгие абстрактно-логические доказательства, решать практические задачи средствами математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4

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					
3	3	108	4	-	20	84	зачет
Итого:	3	108	4	-	20	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Оптимизационные математические модели в различных науках

2.Дифференциальные уравнения как модели процессов в различных науках

3.Численные методы в анализе сложных математических моделей

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ОБРАЗОВАНИИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное моделирование в образовании» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Прикладное математическое моделирование» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о компьютерном моделировании в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата компьютерного моделирования, техники создания компьютерных моделей, формирование

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.2.

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					

3	3	72	4	20	-	84	Зачет
Итого:	3	72	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Основные понятия математического и компьютерного моделирования
2.Моделирование физических процессов
3.Компьютерное моделирование в биологии
4.Моделирование случайных процессов

ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ, МЕНЕДЖМЕНТА И ТЕОРИИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементы математической экономики, менеджмента и теории принятия решений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Прикладное математическое моделирование» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин Динамические системы, Теория аргументации в исследовательской деятельности.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Элементы математической экономики, Прикладной функциональный анализ, Линейные операторы и их приложения, Производстве

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета математика для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о роли математики в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата математики, техники проведения математических расчетов, формирование и закрепление умения проводить строгие абстрактно-логические доказательства, решать практические задачи средствами математики.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4

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					

3	3	108	4	-	20	57	экзамен (27)
Итого:	3	108	4	-	20	57	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Методы принятия решений в условиях определённости

2.Принятие решений при многих критериях (многокритериальная оптимизация).

3.Принятие решений в условиях неопределенности

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СРЕДЫ В ОБРАЗОВАНИИ И НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные среды в образовании и научных исследованиях» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) обязательного модуля «Компьютерные и суперкомпьютерные технологии в образовании» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин и практик.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о компьютерных средах в образовании и научных исследованиях в педагогической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата дисциплины, формирование и закрепление умения работать с компьютерными средами в рамках профессиональной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.2.

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					
3	3	108	4	20	-	84	Зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Компьютерные среды для проведения статистических расчетов
2.Системы для проведения численных расчетов
3.Системы для проведения символьных расчетов

ИНТЕРАКТИВНЫЕ СРЕДСТВА И ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интерактивные средства и технологии в образовательном процессе» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) обязательного модуля «Компьютерные и суперкомпьютерные технологии в образовании» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата и дисциплин и практик.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений об интерактивных средствах и технологиях в педагогической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата интерактивных средств, техники интерактивных средств обучения, формирование и закрепление умения работать с интерактивным оборудованием в рамках профессиональной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.2.

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					
3	3	108	4	-	20	84	Зачет
Итого:	3	108	4	-	20	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Введение в интерактивные средства и технологии
2.Программные средства в профессиональной деятельности
3.Применение визуализации данных

ПРИНЦИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ И ЭЛЕМЕНТЫ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Принципы и технологии визуализации данных и элементы 3D-моделирования» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Компьютерные и суперкомпьютерные технологии в образовании» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках курса бакалавриата.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин для профессиональной деятельности и прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины является подготовка учителя к будущей профессиональной деятельности: формирование способности к преподаванию учебного предмета для разных направлений подготовки на разных уровнях образования.

Задачей освоения дисциплины является формирование представлений о трехмерной компьютерной графике и визуализации данных в практической деятельности и прикладных областях, отработка понятийного аппарата визуализации данных, техники создания 3D-моделей, формирование и закрепление умения работать на высокопроизводительном оборудовании в рамках деятельности по созданию 3D-моделей.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.2

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					
3	3	72	4	20	-	57	Экзамен 27
Итого:	3	72	4	20	-	57	27

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1.Введение в визуализацию данных

2.Сравнение инструментов для построения отчетов

3.Применение визуализации данных

4.Основные понятия 3D-моделирования. Основы работы в Blender. Полигональное моделирование

5.Работа с материалами, освещением и камерами, текстурирование объектов

6.Рендеринг анимации и стереоскопических изображений, высокопроизводительный рендеринг.

ПСИХОЛОГИЯ ОДАРЕННОСТИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Психология одаренности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля «Формирование образовательной среды развития одаренных детей и талантливой молодежи» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках изучаемых психолого-педагогических дисциплин программы магистратуры

Результатом изучения дисциплины является подготовка студентов к выполнению профессиональной деятельности по сопровождению развития детской одаренности разной природы. Используются в дисциплинах: Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика по модулю, Учебная (ознакомительная) практика по модулю, Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Преддипломная практика с научно-исследовательской работой.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Психология одаренности» является подготовка студентов к выполнению профессиональной деятельности по сопровождению развития детской одаренности разной природы. В программе отражены наиболее важные аспекты психологии способностей и проявлений одаренности: теоретические положения, направления организации профессиональной деятельности специалиста-педагога, по идентификации, развитию и социальной реализации одаренных детей.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование целостного представления о психологии одаренности.
- ознакомление студентов с основами организации работы с одаренными детьми.
- формирование целостного представления о формах и методах работы с одаренными детьми.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3

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					
3	3	108	4	20		84	зачет
Итого:	3	108	4	20	-	84	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. История изучения одаренности
2. Измерительный подход к изучению одаренности. Основные направления развития способностей.
3. Обзор современных теорий одаренности
4. Ресурсы образовательных программ в развитии одаренности

5. Ресурсы взаимодействия с учителями в развитии одаренности

6. Анализ существующего опыта (программ), направленных на развитие одаренности

7. Опыт проектирования и анализа эффективности программ развития одаренности

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ И ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогическое взаимодействие с одаренными детьми и талантливой молодежью» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) модуля Формирование образовательной среды развития одаренных детей и талантливой молодежи учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Биологическое образование», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках изучения дисциплин: Инновационные процессы в образовании, Современные способы презентации научной информации.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических и практических основ успешного взаимодействия с одаренными детьми и талантливой молодежью, необходимых для решения задач воспитания, обучения и их дальнейшего развития.

Задачи дисциплины: изучение основ педагогического взаимодействия, особенностей и педагогических средств взаимодействия с одаренными детьми и талантливой молодежью, способствовать формированию навыков взаимодействия в поликультурной среде.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3

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	Всего		Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Трудоемк.		Лекции, час.	Практические занятия, час.	в т. ч. практическая подготовка, час.	Лабораторные занятия, час.	в т. ч. практическая подготовка, час.	Самостоят. работа, час.	
	Зач. ед.	Часы							
3	3	108	4	20	-	-	-	84	зачёт
Итого:	3	108	4	20	-	-	-	84	-

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Теоретические основы педагогического взаимодействия с одаренными детьми и талантливой молодежью

2. Психолого-педагогические основы одаренных детей и талантливой молодежи
3. Педагогические средства взаимодействия с одаренными детьми и творческой молодежью
4. Технологии организации педагогического взаимодействия с одаренными детьми и талантливой молодежью

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО ПРЕДМЕТУ ДЛЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ И ТАЛАНТЛИВОЙ МОЛОДЕЖИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование дополнительных образовательных программ по предмету для одаренных детей и талантливой молодежи» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), модуля «Формирование образовательной среды развития одаренных детей и талантливой молодежи» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленности (профиля) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При усвоении содержания курса студенты опираются на знания, полученные ими при изучении дисциплин «Современные проблемы науки и образования», «Педагогическое проектирование», при прохождении практики по получению опыта по проектированию образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов.

Дисциплина предлагается студентам магистратуры к изучению в 3 семестре и способствует готовности студентов к написанию и защите выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих учителей математики системы знаний, умений и навыков в области проектирования образовательных программ профильной направленности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у студентов понимания основных направлений современной модернизации школьного математического образования в связи с общими тенденциями гуманизации, дифференциации, профилизации, стандартизации учебно-воспитательного процесса;
- ознакомление студентов с основными идеями индивидуального подхода к обучению математике в общеобразовательной школе:
- формирование методических умений и навыков будущих учителей математики по проектированию процесса обучения математике одаренных детей и талантливой молодежи в формате дополнительных образовательных программ.

Перечень осваиваемых компетенций: ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2

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 Контроль	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
3	3	108	4	20	-	84	экзамен
Итого:	3	108	4	20	-	84	экзамен

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Теоретико-методологические основы организации дополнительного образования в Российской Федерации.

2. Организация дополнительного образования одаренных детей и талантливой молодежи

3. Технологические основы проектирования дополнительных образовательных программ по математике для одаренных детей и талантливой молодежи

ОСОБЕННОСТИ ПИСЬМЕННОЙ КОММУНИКАЦИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере» относится к дисциплинам, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Методология математического образования, очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в ходе научно-исследовательской работы по программе бакалавриата: в рамках в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися на первом курсе: «Иностранный язык в профессиональной коммуникации».

Результаты изучения дисциплины «Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: «Технологии перевода научных текстов по профилю подготовки», «Технологии работы с иноязычным научным текстом по профилю подготовки»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере» является развитие и углубление профессионально ориентированной языковой компетенции магистров. Цель данной дисциплины включает в себя создание базы для правильного применения навыков письма и формирование коммуникативной академической компетентности, позволяющей магистрантам представлять научную продукцию (статьи, рефераты, доклады)

Задачей освоения дисциплины является формирование у магистрантов лингвистической иноязычной компетенции: совершенствование лексико-грамматических

навыков, необходимых как для письменного, так и для устного использования в процессе профессионально-ориентированной коммуникации.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.3; УК-5.3

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	**контроль**	
	Трудоемк.							
	Зач. ед.	Часы						
3	3	108		24	-	84		зачет
Итого:	3	108		24	-	84		

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Средства передачи информации. Использование современных средств коммуникации
2. Деловое письмо. Структура делового письма
3. Виды деловых писем. Письмо-запрос. Письмо-предложение
4. Устройство на работу. Написание резюме
5. Заключение договора

ТЕХНОЛОГИИ ПРЕВОДА НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии перевода научных текстов по профилю подготовки» относится к дисциплинам, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Методология математического образования ", очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в ходе научно-исследовательской работы по программе бакалавриата: в рамках в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися на первом курсе: «Иностранный язык в профессиональной коммуникации».

Результаты изучения дисциплины «Технологии перевода научных текстов по профилю подготовки» являются теоретической и методологической основой для изучения дисциплин: «Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере», «Технологии работы с иноязычным научным текстом по профилю подготовки»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Технологии перевода научных текстов по профилю подготовки» является развитие и углубление профессионально ориентированной языковой

компетенции магистров. Цель данной дисциплины включает в себя создание базы для правильного применения навыков письма и формирование коммуникативной академической компетентности, позволяющей магистрантам представлять научную продукцию (статьи, рефераты, доклады)

Задачей освоения дисциплины является формирование у магистрантов лингвистической иноязычной компетенции: совершенствование лексико-грамматических навыков, необходимых как для письменного перевода научных текстов в процессе профессионально-ориентированной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.3; УК-5.3

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	**контроль**	
	Трудоемк.							
	Зач. ед.	Часы						
3	3	108		24	-	84		зачёт
Итого:	3	108		24	-	84		

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Лексический аспект перевода научных текстов.
2. Стилистические проблемы перевода.
3. Переводческие соответствия (эквиваленты, вариантные соответствия, контекстуальные замены) в публицистических текстах
4. Грамматико-морфологический аспект перевода научных текстов.
5. Перевод синтаксических конструкций в научном тексте

ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С ИНОЯЗЫЧНЫМ НАУЧНЫМ ТЕКСТОМ ПО ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии работы с иноязычным научным текстом по профилю подготовки» относится к дисциплинам, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) вариативного модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Методология математического образования, очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися на первом курсе: «Иностранный язык в профессиональной коммуникации».

Результаты изучения дисциплины «Технологии работы с иноязычным научным текстом по профилю подготовки» являются теоретической и методологической основой для

изучения дисциплин: «Особенности письменной коммуникации в профессиональной сфере», «Технологии перевода научных текстов по профилю подготовки»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Технологии работы с иноязычным научным текстом по профилю подготовки» является развитие и углубление профессионально ориентированной языковой компетенции магистров. Цель данной дисциплины включает в себя создание базы для правильного применения навыков письма и формирование коммуникативной академической компетентности, позволяющей магистрантам представлять научную продукцию (статьи, рефераты, доклады)

Задачей освоения дисциплины является формирование у магистрантов лингвистической иноязычной компетенции: совершенствование лексико-грамматических навыков, необходимых как для письменного перевода научных текстов в процессе профессионально-ориентированной деятельности.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-4.3

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	**контроль**	
	Трудоемк.							
	Зач. ед.	Часы						
3	3	108		24	-	57	27	экзамен
Итого:	3	108		24	-	57	27	

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Лексический аспект перевода научных текстов.
2. Стилистические проблемы перевода.
3. Переводческие соответствия (эквиваленты, вариантные соответствия, контекстуальные замены) в публицистических текстах
4. Грамматико-морфологический аспект перевода научных текстов.
5. Перевод синтаксических конструкций в научном тексте

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Актуальные вопросы экономических процессов» является дисциплиной факультативной части (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратура по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Результаты изучения дисциплины «Актуальные вопросы экономических процессов» являются теоретической и методологической основой для подготовки к ГИА.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Актуальные вопросы экономических процессов» является формирование знаний по вопросам функционирования современной экономики, понимание экономических процессов, совершающихся в обществе на основе действующих в нем имущественных отношений и организационных форм.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся научное экономическое мировоззрение;
- воспитать способность к критическому осмыслению и сравнительному анализу различных экономических концепций;
- дать углубленные представления о принципах и законах функционирования рыночной экономики и ее основных субъектов;
- познакомить со спецификой макроэкономического моделирования и анализа;
- обеспечить возможность применять полученные знания для принятия решений, связанных с основными экономическими проблемами, возникающими как вследствие рыночных изменений, так и решений властей различного уровня;
- научить искать и анализировать информацию, необходимую для ориентирования в текущих ситуациях;
- разъяснить основные экономические события в стране и за ее пределами;
- сформировать у обучающегося комплексное видение рыночных процессов.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5

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					
1	1	36		12	-	24	Зачет
Итого:	1	36		12	-	24	Зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Экономический рост и структурные изменения на макроуровне
2. Роль государства в современной рыночной экономике
3. Пространственная экономика: глобализация и регионализация как главные тенденции мирового развития
4. Цикличность развития экономики
5. Конкурентоспособность национальной экономики
6. Расчет индекса человеческого развития

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗВИТИЯ СТАРТАПОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение технологий развития стартапов в профессиональной сфере» является дисциплиной факультативной части учебного плана основной

профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в дисциплине «Педагогическое проектирование».

Результаты изучения дисциплины «Применение технологий развития стартапов в профессиональной сфере» являются теоретической и методологической основой для прохождения: производственной (преддипломной) практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Применение технологий развития стартапов в профессиональной сфере» является формирование знаний по вопросам формулирования и развития инновационной идеи, создания проекта, управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, включая умение создавать работоспособную команду стартапа.

Задачи дисциплины:

–сформировать у обучающихся представление о стартапе и видах стартапов;

–сформировать у обучающихся способность формулировать и развивать инновационные идеи, формулировать цель и задачи проекта/стартапа;

–дать представления о принципах работы над проектом с учетом последовательности этапов его реализации;

–обеспечить возможность применять полученные знания для принятия решений, связанных с основными экономическими проблемами, возникающими как вследствие рыночных изменений, так и решений властей различного уровня;

–научить своими силами проводить исследования и опросы целевой аудитории (тестирование);

–сформировать у обучающегося умения разрабатывать стратегию развития и обоснованный и реализуемый бизнес-план;

–научить искать и анализировать информацию, необходимую для ориентирования в текущих ситуациях;

–разъяснить основные экономические события в стране и за ее пределами;

–сформировать у обучающегося комплексное видение рыночных процессов.

Перечень осваиваемых компетенций: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5

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					
1	1	36	2	10	-	24	Зачет
Итого:	1	36	2	10	-	24	Зачет

Содержание дисциплины (наименование разделов и тем)

1. Понятие стартапа. Основные виды стартапов и их характеристики. Создание стартапов

2. Этапы развития стартапа

3. Роль интеллектуальной собственности в стартапах

4. Финансирование стартапов. Привлечение инвестиций

5. Создание стартапов с использованием инструментов и методологии управления проектами

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (научно-исследовательская работа) в составе модуля «Методология исследования в образовании» включена в обязательную часть Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплины Б1.О.01.04 «Методология и методы научного исследования (специальные науки)».

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском стиле специальных дисциплин (Б1.В.01.01. Динамические системы; Б1.В.01.02. Теория многообразий и общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.01. Задачи оптимизации и их математические модели / Вариационные методы и модели / Теория принятия решений и др.) и прохождения практик Б2.В.01.02(У) Практика по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности; Б2.В.01.03(У) Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; Б2.В.01.04(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности. Результаты практики используются также при уточнении темы, выполнении и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цели практики:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания, об особенностях процесса исследований в математике и математическом образовании;

– определение направления самостоятельной исследовательской деятельности магистранта, стимулирование профессионального и личностного роста магистрантов.

Задачи практики (магистрант уточняет задачи в зависимости от проектируемого им типа профессиональной карьеры):

– анализ некоторых идей базовых разделов современной математики и математического образования;

– развитие умений, связанных с чтением специальной математической литературы (научных статей, монографий) и/или научно-популярной литературы математического содержания;

– формирование готовности к проектированию и реализации учебного математического исследования,

– формирование навыков представления результатов математических исследований,

– формирование навыков исследовательской рефлексии, постановки задач для

продолжения и развития исследований; обоснование выбора возможного направления исследовательской работы магистранта.

Учебная практика (научно-исследовательская работа) направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.4; УК-3.3; УК-6.2; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-8.2

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
1	3	108	распред.	24	-	-	84	Зачет с оценкой
Итого:	3	108		24	-	-	84	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

Место практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика в составе модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин всех модулей образовательной программы, а также предшествующих практик.

Результаты практики являются основой для подготовки к итоговой аттестации (защита магистерской диссертации).

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Целью практики является содействие становлению профессиональной компетентности будущего педагога в процессе решения профессиональных задач, определенных программой практики по выполнению магистерской диссертации.

Производственная практика (преддипломная) направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-4.5; ПК-2.3; ПК-3.3; ПК-5.3; ПК-4.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость	Кол-во учебных недель	Учебные занятия (в вузе)	Кол-во учебных недель	Самостоят. работа, час	Форма промежуточной

	Зачетные единицы	Кол-во часов	на практику (всего)	Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час	практики в организации		аттестации
4	6	216	4	-	-	4	216	Зачет с оценкой
Итого:	6	216	4	-	-	4	216	

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (научно-исследовательская работа) в составе модуля «Актуальные вопросы образования» включена в обязательную часть Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплины модуля «Актуальные вопросы образования» Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, а также дисциплин Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки).

Результаты практики являются основой для изучения с ориентацией на интересы профессиональной деятельности специальных дисциплин (Б1.В.01.01. Динамические системы; Б1.В.01.02. Теория многообразий и общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.01. Задачи оптимизации и их математические модели / Вариационные методы и модели / Теория принятия решений и др.), для изучения общенаучных дисциплин Б1.О.03.03 Педагогическое проектирование, Б1.О.03.03 Конструирование методических систем, а также для прохождения практик Б2.В.01.02(У) Практика по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности; Б2.В.01.03(У) Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов; Б2.В.01.04(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности. Результаты практики используются также при уточнении темы магистерской диссертации, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цели практики:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике математического знания и математического образования, об особенностях процесса исследований в математике и математическом образовании;

– определение направления самостоятельной исследовательской деятельности магистранта, стимулирование профессионального и личностного роста магистранта.

Задачи практики (магистрант уточняет задачи в зависимости от проектируемого им типа профессиональной карьеры):

– ознакомление с тематикой современных исследовательских работ в области теории и методики обучения математике;

– развитие умений, связанных с чтением специальной методической литературы (научных статей, монографий) и/или научно-популярной литературы математического и методического содержания;

– формирование навыков постановки и уточнения проблем математического образования;

– формирование представлений о подходах к решению проблем математического образования, об инструментах управления качеством математического образования;

– формирование навыков представления результатов педагогических исследований,

– формирование навыков исследовательской рефлексии, постановки задач для продолжения и развития исследований.

Учебная практика (научно-исследовательская работа) направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-8.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
1	3	108	распред.	24	-	-	84	Зачет с оценкой
Итого:	3	108		24	-	-	84	

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) в составе модуля «Актуальные вопросы образования» включена в обязательную часть Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин модуля «Актуальные вопросы образования»: Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, Б1.О.03.02 Педагогическое проектирование, Б1.О.03.04 Современные способы презентации научной информации, а также дисциплин Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.02 Современные проблемы науки и образования (часть 2), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки). Производственная практика (НИР) тесно связана с учебной практикой Б2.В.01.03(У) Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов, которая также проводится во втором семестре.

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском и практико-ориентированном стиле специальных дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования» (Б1.В.01.02. Теория многообразий и

общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.02 Линейные операторы и их приложения / Элементы математической экономики / Прикладной функциональный анализ), «Технологические аспекты современного математического образования» (Б1.В.02.01 Историко-генетический метод в преподавании математики и др.), а также для прохождения практик Б2.В.01.04(У) Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности, Б2.В.01.05(П) Педагогическая практика. Результаты практики используются также при уточнении темы, выполнении и защите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цели практики:

– систематизация и углубление представлений магистрантов о специфике процессов освоения математического знания и математической деятельности, об особенностях практико-ориентированных исследований в математическом образовании;

– уточнение направления самостоятельной исследовательской деятельности магистранта, стимулирование профессионального и личностного роста магистрантов.

В соответствии с этим при прохождении практики ставятся следующие **задачи** (магистрант уточняет задачи в зависимости от проектируемого им типа профессиональной карьеры):

– проектирование фрагмента образовательной среды для выбранной категории обучающихся; предполагаемый результат - продолжение формирования умений, связанных с отбором математического содержания, педагогических технологий и дидактических приёмов в зависимости от образовательных потребностей аудитории;

– защита образовательного проекта в области дополнительного математического образования (математический кружок, математический клуб, образовательный интенсив и т.п.); предполагаемый результат - формирование умений, связанных с продвижением образовательного стартапа, готовности руководить исследовательской работой обучающихся / работой по ликвидации пробелов в знаниях;

– определение направления собственного научного исследования; описание основной идеи исследования

– обсуждение итогов образовательного проекта; предполагаемый результат - формирование навыков публичных выступлений на профессиональные темы для различной целевой аудитории; формирование навыков исследовательской рефлексии, постановки задач для продолжения и развития исследований

Производственная практика (научно-исследовательская работа) направлена на формирование и развитие следующих **компетенций** УК-2.3; УК-3.5; ОПК-1.3; ПК-1.2

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
2	6	216	4	-	-	4	216	Зачет с оценкой
Итого:	6	216	4	-	-	4	216	

Б2.В.01.01(У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению первичных умений и опыта профессиональной деятельности (модуль «Содержательные аспекты современного математического образования») включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 *Педагогическое образование*, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки), а также результаты учебных практик (НИР) Б2.О.01.01(У), Б2.О.02.01(У) модулей «Методология исследования в образовании», «Актуальные вопросы образования», которые также проводятся в первом семестре.

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском и практико-ориентированном стиле специальных дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования» ((Б1.В.01.01. Динамические системы; Б1.В.01.02. Теория многообразий и общая теория меры; Б1.В.01.ДВ.01. Задачи оптимизации и их математические модели / Вариационные методы и модели / Теория принятия решений; Б1.В.01.ДВ.02 Линейные операторы и их приложения / Элементы математической экономики / Прикладной функциональный анализ), «Технологические аспекты современного математического образования» (Б1.В.02.ДВ.02 Методика популяризации математических знаний / Математический эксперимент и "реальная" математика / Особенности профильного обучения математике). Результаты практики призваны сыграть важную роль в уточнении темы выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики: учебная.

Тип практики: педагогическая.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цели практики:

– содействие становлению профессиональной компетентности педагога-математика, готовности к профессиональной деятельности в соответствии с современными подходами к организации математического образования;

– формирование готовности организовывать освоение образовательных программ и внеурочную (внеаудиторную) деятельность обучающихся в соответствии с требованиями образовательных стандартов; способности использовать современные методы и технологии обучения, адекватные образовательным целям и содержанию образования.

Задачами практики являются:

– актуализация и систематизация знаний магистрантов по освоенным разделам математики и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе с учётом профиля обучения или образовательных потребностей обучающихся (включая внеурочную и внеаудиторную деятельность);

– освоение приёмов формирования активной познавательной деятельности обучающихся в области математики и её приложений на различных этапах математического образования;

– мотивация творческого отношения к педагогической профессии, стремления к развитию собственных педагогических способностей.

Практика по получению первичных умений и опыта профессиональной

деятельности направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ПК-3.2; ПК-3.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
1	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	Зачет с оценкой
Итого:	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ОПЫТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МАРШРУТОВ

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (педагогическая) практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» является частью Блока 2 *Практики* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 *Педагогическое образование*, направленность (профиль) *Методология математического образования*. Практика проводится во 2 семестре. Практика опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплины «Современные проблемы науки и образования» (часть 1 – 1 семестр, часть 2 – 2 семестр), «Педагогическое проектирование», «Современные способы презентации научной информации» (2 семестр). Результаты практики являются основой для прохождения научно-педагогической практики, могут использоваться при работе над магистерской диссертацией, при подготовке к итоговой аттестации.

Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов проводится на базе образовательных организаций среднего, среднего профессионального или высшего образования, в частности, может проводиться на кафедре высшей математики ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Условия протекания, характер и содержание практики максимально ориентированы на реальную профессиональную педагогическую деятельность на различных ступенях математического образования.

Вид практики: учебная.

Тип практики: педагогическая

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Целью практики является содействие становлению профессиональной компетентности педагога через активные профессиональные пробы в области реализации личностно-ориентированного подхода в обучении математике, разработку образовательных

программ с учётом возможной дифференциации и индивидуализации содержания математического образования.

Задачами практики являются:

– актуализация и систематизация знаний магистрантов по освоенным разделам математики и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе с учётом профиля обучения и/или образовательных потребностей обучающихся (включая внеурочную и внеаудиторную деятельность);

– освоение способов проектирования содержания курса математики в зависимости от образовательных потребностей обучающихся и конструирования соответствующих программ базового, профильного и дополнительного математического образования;

– освоение основных идей конструирования индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся со специальными образовательными потребностями и способов реализации ИОМ;

– мотивация творческого отношения к педагогической профессии, стремления к развитию собственных педагогических способностей.

Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-2.3; УК-2.4; УК-3.4; ПК-2.2; ПК-2.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
2	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	Зачет с оценкой
Итого:	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	

ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ УМЕНИЙ И ОПЫТА КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

Практика опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин учебного плана, изученных обучающимися ранее: Современные проблемы образования, Методология и методы научного исследования, Теория аргументации в исследовательской деятельности, Психология одаренности, Педагогическое взаимодействие с одаренными детьми и талантливой молодежью, Историко-генетический метод в преподавании математики.

Результаты практики являются подготовкой к профессиональной деятельности и основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Компьютерные среды в образовании, Разработка интерактивных учебных пособий и сайтов, Производственная практика (преддипломная), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Цель практики: формирование целостной картины о различных формах культурно-просветительской деятельности в области математического образования.

Задачи практики: стимулирование профессионального и личностного роста магистрантов посредством овладения способами проектирования культурно-просветительской деятельности в области математического образования школьников.

Практика по получению умений и опыта культурно-просветительской деятельности направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПК-3.3; ПК-5.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежуточной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
3	4	144	2 2/3	10	-	2	134	Зачет с оценкой
Итого:	4	144	2 2/3	10	-	2	134	

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Место практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика модуля «Содержательные аспекты современного математического образования» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 *Практика* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования», очной формы обучения.

При организации практики используются результаты освоения дисциплин модуля «Актуальные вопросы образования»: Б1.О.03.01 Инновационные процессы в образовании, Б1.О.03.02 Педагогическое проектирование, Б1.О.03.04 Современные способы презентации научной информации, а также дисциплин Б1.О.01.01 Современные проблемы науки и образования (часть 1), Б1.О.01.02 Современные проблемы науки и образования (часть 2), Б1.О.01.04 Методология и методы научного исследования (специальные науки), а также всех пройденных ранее дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования», «Технологические аспекты современного математического образования». Педагогическая практика использует также результаты учебной практики Б2.В.01.03(У) Практика по получению опыта проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов, которая проводится во втором семестре.

Результаты практики являются основой для изучения в исследовательском и практико-ориентированном стиле специальных дисциплин модулей «Содержательные аспекты современного математического образования» (Б1.В.01.ДВ.02 Линейные операторы и их приложения / Элементы математической экономики / Прикладной функциональный анализ), «Технологические аспекты современного математического образования» (Б1.В.02.ДВ.02 Методика популяризации математических знаний / Математический эксперимент и "реальная" математика / Особенности профильного обучения математике). Результаты практики призваны сыграть важную роль в выполнении и подготовке к зашите выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Вид практики: производственная.

Тип практики: педагогическая.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Целью практики является содействие становлению профессиональной компетентности педагога посредством активных профессиональных проб с использованием современных методов, форм, технологических приёмов математического образования,

Задачами практики являются:

– актуализация и систематизация знаний магистрантов по освоенным разделам математики и применение этих знаний в учебно-воспитательной работе с учётом профиля обучения или образовательных потребностей обучающихся (включая внеурочную и внеаудиторную деятельность);

– освоение приёмов формирования активной познавательной деятельности обучающихся в области математики и её приложений на различных этапах математического образования;

– мотивация творческого отношения к педагогической профессии, стремления к развитию собственных педагогических способностей.

Педагогическая практика направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-6.2; УК-6.3; ПК-2.3; ПК-3.2; ПК-3.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
3	6	216	4	-	-	4	216	Зачет с оценкой
Итого:	6	216	4	-	-	4	216	

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ И САЙТОВ

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (технологическая) практика «Разработка интерактивных учебных пособий и сайтов» является частью Блока 2 *Практики* основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 *Педагогическое образование*, направленность (профиль) *Методология математического образования*. Практика проводится в 4 семестре. Практика опирается на результаты обучения, сформированные в рамках дисциплин «Современные проблемы науки

и образования» (часть 1 – 1 семестр, часть 2 – 2 семестр), «Педагогическое проектирование», «Современные способы презентации научной информации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (2 семестр). Результаты практики могут использоваться при прохождении преддипломной практики, при работе над магистерской диссертацией, при подготовке к итоговой аттестации.

Практика «Разработка интерактивных учебных пособий и сайтов» проводится на базе образовательных организаций среднего, среднего профессионального или высшего образования, в частности, может проводиться на кафедре высшей математики ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». Условия протекания, характер и содержание практики максимально ориентированы на реальную профессиональную педагогическую деятельность на различных ступенях математического образования.

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Целью практики является содействие становлению профессиональной компетентности педагога через активные пробы в области разработки современных элементов образовательной среды.

Задачами практики являются:

– освоение способов проектирования элементов образовательной среды, обладающих свойствами интерактивности (электронные учебные пособия, образовательные математические сайты, курсы дистанционного изучения отдельных разделов курса математики);

– сравнительный анализ инструментов и платформ, обеспечивающих возможности разработки образовательных продуктов для интерактивного обучения;

– освоение методик представления математического содержания в форме электронных пособий;

– мотивация творческого отношения к педагогической профессии, стремления к развитию собственных педагогических способностей.

Учебная практика по разработке интерактивных учебных пособий и сайтов направлена на формирование и развитие следующих **компетенций**: УК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-4.3

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Трудоемкость		Кол-во учебных недель на практику (всего)	Учебные занятия (в вузе)		Кол-во учебных недель практики в организации	Самостоят. работа, час	Форма промежу-точной аттестации
	Зачетные единицы	Кол-во часов		Практич. занятия, час	Лабор. занятия, час			
4	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	Зачет с оценкой
Итого:	4	144	$2\frac{2}{3}$	-	-	$2\frac{2}{3}$	144	

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Государственная итоговая аттестация и форма (формы) ее проведения

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) включена в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Методология математического образования» очной формы обучения.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

ГИА реализуется в 4 семестре.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 ЗЕ или 324 часа, 6 недель.

Форма проведения ГИА:

а) защита выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню подготовки выпускника

Требования к уровню подготовки выпускника основаны на требованиях федеральногогосударственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов.

Результаты освоения программы (компетенции): УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-5.1; ПК-4.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-3.3; ПК-4.3