МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)
Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор Школы
Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

СБОРНИК
АННОТАЦИЙ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
01.04.01 Математика
Программа академической магистратуры
Алгебра

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*
Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток
2019

Содержание

Б.1	4
Б.1.О.01	4
Б.1.О.02	7
Б.1.О.02.01	7
Б.1.О.02.02	10
Б.1.О.03	14
Б.1.О.03.01	14
Б.1.О.03.02	17
Б.1.О.04	20
Б.1.О.04.01	20
Б.1.О.04.02	23
Б.1.О.04.03	26
Б.1.О.04.04	29
Б.1.О.05	32
Б.1.О.05.01	32
Б.1.О.05.02	35
Б.1.О.05.03	38
Б.1.О.05.04	41
Б.В	45
Б.В.ДВ.01	45
Б.В.ДВ.01.01	45
Б.В.ДВ.01.02	49
Б.В.ДВ.02	53
Б.В.ДВ.02.01	53
Б.В.ДВ.02.02	57
Б.В.ДВ.03	61
Б.В.ДВ.03.01	61
Б.В.ДВ.03.02	64

Б.В.ДВ.04 67
Б.В.ДВ.04.01 67
Б.В.ДВ.04.02 71
Б.В.ДВ.05 75
Б.В.ДВ.05.01 75
Б.В.ДВ.05.02 79
Б.В.ДВ.06 83
Б.В.ДВ.06.01 83
Б.В.ДВ.06.02 87
Б.В.ДВ.07 91
Б.В.ДВ.07.01 91
Б.В.ДВ.07.02 95
Б.В.ДВ.08 99
Б.В.ДВ.08.01 99
Б.В.ДВ.08.02 102
ФТД 105
ФТД.В 105
ФТД.В.01 105
ФТД.В.02 108

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Иностранный язык в профессиональной сфере»

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 ЗЕТ (216 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 час.), самостоятельная работа студента (108 час.). Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестре.

Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной сфере» является одной из базовых дисциплин, определяющих общий профиль подготовки студентов данного направления. Курс «Иностранный язык в профессиональной сфере» носит коммуникативно-ориентированный и профессионально-направленный характер. Его цели и задачи определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля.

Цель курса – формирование у обучаемых уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности.

Задачи:

1. читать, переводить и реферировать литературу по своей специальности со словарем и без него;
2. использовать иностранный язык как средство получения

профессиональной информации из иноязычных источников, в том числе аудио- и видеоисточников;

3. делать сообщения и доклады на иностранном языке, связанные с научно-исследовательской работой;
4. вести беседу на иностранном языке на социокультурные и профессиональные темы.

Полученные навыки по курсу «Иностранный язык в профессиональной сфере» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математическая логика, аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, дискретная математика.

Для успешного изучения дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- понимать причинно-следственную связь в истории развития математической науки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**

Коммуникация	УК-4 способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. умеет: осуществлять профессиональную коммуникацию на государственном (русском) и иностранном языках УК-4.2. знает: особенности профессиональной коммуникации на государственном (русском) и иностранном языках УК-4.3 владеет: современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. умеет: учитывать культурологические особенности в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.2. знает: основные методы анализа культурных особенностей для межкультурного взаимодействия УК-5.3 владеет: методами организации межкультурного взаимодействия

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Философия и методология науки» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «Философия и методология науки» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Курс «Философия и методология науки» состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философского части студенты знакомятся с процессом смены в истории человечества типов познания, обусловленных спецификой культуры отдельных стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел включает в себя основные проблемы бытия, познания, человека, культуры и общества, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

«Философия и методология науки», являясь фундаментальной учебной дисциплиной в системе вузовского образования, призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о мире и месте в нём человека; стимулировать потребности к философским оценкам исторических событий и фактов действительности; расширять эрудицию будущих специалистов и обогащать их духовный мир; помогать формированию личной ответственности и самостоятельности; развивать интерес к фундаментальным знаниям.

Цели и задачи курса

Цель курса − формировать научно-философское мировоззрение студентов на основе усвоения ими знаний в области истории философии и

изучения основных проблем философии; развивать философское мышление – способность мыслить самостоятельно, владеть современными методами анализа научных фактов и явлений общественной жизни, уметь делать выводы и обобщения.

Задачи:

- овладеть культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформлять результаты мыслительной деятельности;
- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- сформировать способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, умение использовать основные положения и методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- вырабатывать способность использовать знание и понимание проблем человека в современном мире, ценностей мировой и российской культуры, развитие навыков межкультурного диалога;
- воспитывать толерантное отношение к расовым, национальным, религиозным различиям людей.

Для успешного изучения дисциплины «Философия и методология науки» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к обобщению конкретных знаний и выделению общих закономерностей;
- способность выделять методологические аспекты в построении математических теорий;
- умение строить конкретные примеры абстрактных теорий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Системное и критическое мышление	УК-1 способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. умеет: применять методы системного анализа для разрешения проблемных ситуаций УК-1.2. знает: основные методы и концепции системного подхода для анализа проблемных ситуаций УК-1.3 владеет: методами системного анализа для разрешения проблемных ситуаций
Разработка и реализация проектов	УК-2 способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. умеет: применять методы организации проектной деятельности на всех ее этапах УК-2.2. знает: основные принципы организации проектной деятельности УК-2.3 владеет: владеет методами организации и контроля проектной деятельности на всех ее этапах

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

«История и методология математики»

Рабочая программа учебной дисциплины «История и методология математики» разработана для студентов направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «История и методология математики» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе, в 3 семестре.

Дисциплина «История и методология математики» логически связана с такими курсами, как «Теория вероятностей и математическая статистика», "Теория алгоритмов", "Теория моделей", «Алгебраические основы криптографии", «Алгебраические методы защиты информации», дисциплинами информационно-технологического профиля. Приобретенные в результате обучения знания, умения и навыки используются во многих разделах знания.

Главным **содержанием** курса является краткое изложение основных фактов, событий и идей в ходе многовековой истории развития математики в целом и одного из её важнейших направлений – прикладной математики, зарождения и развития вычислительной техники и программирования. Показывается роль математики и информатики в истории развития цивилизации, дается характеристика научного творчества наиболее выдающихся учёных.

Для успешного изучения дисциплины студенты должны быть знакомы с основными положениями классического курса математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии и теории чисел.

Цель изучения дисциплины «История и методология математики» - дать магистрантам качественные знания соответствующих разделов математики, востребованные обществом; создать условия для овладения универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; подготовить обучающихся к успешной работе в различных сферах, применяющих математические методы и информационные технологии на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров; повысить их общую культуру, сформировать социально-личностные качества и развить способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

Задачи:

1. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
2. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как аксиоматическая теория, множества, алгебраическая система.
3. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
4. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «История и методология математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- понимать причинно следственную связь в истории развития математической науки.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
« Методология научных исследований в математике»

Рабочая программа учебной дисциплины «Методология научных исследований в математике» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕТ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (54 час.), самостоятельная работа студента 18 час. Дисциплина «Методология научных исследований в математике» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, в 1семестре.

Целями освоения дисциплины “Методология научных исследований в математике” являются формирование и развитие личности студентов, их способностей к научно-исследовательской деятельности, анализу и обобщению результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта; подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов; подготовка и редактирование научных публикаций.

Задачами курса “Методология научных исследований в математике” являются

1. Формирование у обучающихся требуемого образовательным стандартом уровня сформированности компетенций
2. Освоение основных принципов и понятий методологии научного исследования

3. Приобретение устойчивых навыков к научно-исследовательской и к организационно-управленческой деятельности, к организации и проведению научно-исследовательских семинаров, конференций и научных симпозиумов; к работе в составе научно-исследовательских групп, к применению научных достижений для прогнозирования результатов деятельности, количественной и качественной оценки последствий принимаемых решений; к участию в деятельности государственных и иных организаций, направленной на выработку понимания сути и применения математических методов в различных областях жизни государства и общества.

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в математике» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-3 способность использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности	ОПК-3.1 умеет: организовать и руководить учебным процессом при изучении математических дисциплин ОПК-3.2 знает: основные принципы организации педагогической деятельности ОПК-3.3 владеет: знаниями в сфере математики для осуществления педагогической деятельности

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальной компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**
Командная работа и лидерство	УК-3 способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. умеет: организовать работу профессионального коллектива УК-3.2. знает: основные принципы организации деятельности профессионального коллектива УК-3.3 владеет современными методами организации и контроля деятельности профессионального коллектива

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» разработана для студентов 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 час.). Учебным планом лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Цель изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» является развитие навыков использования компьютерных технологий в исследовательской и преподавательской деятельности, развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи преподавания дисциплины:

1. привить навыки компьютерного исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства
2. представлять собственные и известные научные результаты
3. изучить основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа и использовать эти знания при знакомстве с задачами линейного программирования

Для успешного изучения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;

- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальной компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. умеет: умеет оценивать свою деятельность на основе известных классификационных теорий УК-6.2. знает: основные классификационные системы оценки мыслительной деятельности УК-6.3 владеет: методами достижения поставленных приоритетных целей

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, во 1 семестре.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Кольца и модули», «Конечные поля», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактных теорий алгебраических систем и многообразий, изучение представлений алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Геометрия», «Теория моделей», «Математический анализ».

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» является развитие логического мышления, установление связей между важнейшими алгебраическими и геометрическими конструкциями в современной математике, ознакомление студентов с ролью алгебраических методов в естественных науках.

Задачи:

1) ознакомление студентов с последними результатами в алгебре и топологии;

2) обсуждение результатов, полученных участниками и руководителями семинара;

3) реферирование работ, опубликованных в научных журналах.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики», «Конечные поля», «Теория моделей».

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Геометрия», «Теория моделей», «Математический анализ».

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии» является развитие логического мышления, установление связей между важнейшими алгебраическими и геометрическими конструкциями в современной математики, ознакомление студентов с ролью алгебраических методов в современной физике.

Задачи:

1. формирование у студентов системы представлений о геометрических методах и возможностях их применения;
2. формирование представлений о важности (необходимости) изучения геометрии (геометрических знаний, качественного геометрического

образования) и математической логики для осуществления будущей профессиональной деятельности;

3. формирование у студентов понимания о возможностях геометрии и математической логики для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современной геометрии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе, во 3 семестре.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория групп», «Современная геометрия», «Алгебра».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных групп и накрытий, групп гомологий и когомологий, расслоений и гомотопических групп.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Геометрия», «Алгебра».

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии»;

2. формирование у студентов системы представлений о топологических методах и возможностях их применения;

3. формирование представлений о важности (необходимости) изучения топологии для осуществления будущей профессиональной деятельности;

4. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;

5. формирование у студентов понимания о возможностях алгебраической топологии для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по алгебраической топологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения геометрических теорий;
- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;
- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Научно-исследовательское проектирование»

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательское проектирование» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (144 час.), самостоятельная работа студента (288 час.), всего часов аудиторной нагрузки (144 час). Дисциплина «Научно-исследовательское проектирование» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1,2 курсе, во 1-4 семестрах.

Дисциплина «Научно-исследовательское проектирование» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория групп», «Современная геометрия», «Алгебра», «Алгебраические основы криптографии», «Теория моделей».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных групп и накрытий, групп гомологий и когомологий, расслоений и гомотопических групп.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Геометрия», «Алгебра».

Целью изучения дисциплины «Научно-исследовательское проектирование» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Научно-исследовательское проектирование»;

2. формирование у студентов системы представлений о топологических методах и возможностях их применения;

3. формирование представлений о важности (необходимости) изучения топологии для осуществления будущей профессиональной деятельности;

4. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;

5. формирование у студентов понимания о возможностях алгебраической топологии для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательское проектирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения геометрических теорий;
- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;
- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-5 способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи ПК-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики ПК-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основания математики»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основания математики» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час.), всего часов аудиторной нагрузки (54 час). Дисциплина «Основания математики» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Целью изучения дисциплины «Основания математики» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Основания математики»;
2. формирование у студентов системы представлений о геометрических методах и возможностях их применения;
3. формирование представлений о важности (необходимости) изучения геометрии (геометрических знаний, качественного геометрического образования) и математической логики для осуществления будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;
5. формирование у студентов понимания о возможностях геометрии и математической логики для развития универсальных учебных действий учащихся.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Основания математики» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математическая логика, аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, дискретная математика.

Для успешного изучения дисциплины «Основания математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория групп»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория групп» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час.), всего часов аудиторной нагрузки (54 час). Дисциплина «Теория групп» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

Дисциплина «Теория групп» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Кольца и модули», «Конечные поля», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактной теории групп и представлениями групп автоморфизмами алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Конечные поля».

Целью изучения дисциплины «Теория групп» является развитие логического и категорного мышления, установление связей между важнейшими алгебраическими и геометрическими конструкциями в современной математики, ознакомление студентов с ролью алгебраических методов в современной физике.

Задачи:

1) ознакомление студентов с теорией гладких многообразий и непрерывных групп, а также основными понятиями и результатами теории Ли;

2) изучение базовых принципов применения теоретико-группового подхода к решению задач математической физики;

3) знакомство с теорией линейных представлений в целях формирования навыка проведения конкретных вычислений в группах;

4) выявление основополагающей роли теории групп в формулировке физических законов, а также связи понятия «симметрия» с той или иной группой преобразований.

Для успешного изучения дисциплины «Теория групп» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Криптографические протоколы»

Рабочая программа учебной дисциплины «Криптографические протоколы» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час). Дисциплина «Криптографические протоколы» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 2 курсе, во 4 семестре.

Дисциплина «Криптографические протоколы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Криптографические методы защиты информации», «Алгебраические основы криптографии», «Аксиоматические теории». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемой формализации понятия криптографического протокола, оценкой стойкости протоколов по отношению к атакам, построением протоколов. Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Криптографические методы защиты информации», «Математическая логика».

Цель преподавания дисциплины: - знакомство студентов с современными криптографическими протоколами.

Задачи преподавания дисциплины:

1. овладение основными концепциями информационной безопасности;
2. ознакомление с современными криптографическими протоколами;
3. изучение основных понятий и конструкций для построения протоколов;
4. применение полученных знаний при построении моделей каналов связи.

Для успешного изучения дисциплины «Криптографические протоколы» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность видеть прикладные аспекты таких математических теорий как алгебра, теория вероятностей, теория чисел;
- умение строить примеры абстрактных математических конструкций;
- умение анализировать теоретическую и практическую возможность реализации сложных алгоритмов;

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.1 умеет: строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2 знает: Основные методы построения и анализа математических моделей ОПК-2.3 владеет: методами построения и анализа математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции

Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-5 способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи ПК-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики ПК-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Комбинаторный анализ»

Рабочая программа учебной дисциплины «Комбинаторный анализ» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час.). Дисциплина «Комбинаторный анализ» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, во 2 семестре.

Дисциплина «Комбинаторный анализ» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Кольца и модули», «Конечные поля», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактной теории групп и представлениями групп автоморфизмами алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Конечные поля».

Целью изучения дисциплины «Комбинаторный анализ» является развитие логического и категорного мышления, установление связей между важнейшими алгебраическими и геометрическими конструкциями в современной математики, ознакомление студентов с ролью алгебраических методов в современной физике.

Задачи:

1) ознакомление студентов с теорией гладких многообразий и непрерывных групп, а также основными понятиями и результатами теории Ли;

2) изучение базовых принципов применения теоретико-группового подхода к решению задач математической физики;

3) знакомство с теорией линейных представлений в целях формирования навыка проведения конкретных вычислений в группах;

4) выявление основополагающей роли комбинаторного анализа в формулировке физических законов, а также связи понятия «симметрия» с той или иной группой преобразований.

Для успешного изучения дисциплины «Комбинаторный анализ» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции**

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: метологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Конечные поля»

Рабочая программа учебной дисциплины «Конечные поля» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час.), в том числе на подготовку к экзамену 54 час.). Дисциплина «Конечные поля» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Дисциплина «Конечные поля» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Кольца и модули», «Теория групп», «Криптографические методы защиты информации».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением конечных полей и их расширений, изучением структурных свойств полей, построением шифров и кодов над конечными полями.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Дискретная математика».

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с современными концепциями и алгоритмами в теории конечных полей, их приложениями в теории информации и криптографии.

Задачи преподавания дисциплины:

1. овладение основными концепциями современной теории конечных полей;
2. ознакомление с современными алгоритмами в конечных полях;

3. изучение основных понятий и конструкций для представления конечных полей;

4. применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов теории конечных полей.

Для успешного изучения дисциплины «Конечные поля» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраичес	ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий,

среднего общего образования	кой геометрии.		применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория меры»

Учебная дисциплина «Теория меры» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 ЗЕ (180 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (36 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час., в том числе на подготовку к экзамену 54 час.). Дисциплина «Теория меры» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Дисциплина «Теория меры» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Соболевские пространства», «Квазиконформные отображения».

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Математический анализ», «Теория функций», «Функциональный анализ».

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с современными концепциями и алгоритмами в теории меры.

Задачи преподавания дисциплины:

5. овладение основными концепциями современной теории меры;
6. ознакомление с современными алгоритмами, применяемыми в теории меры;
7. применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших процессов с помощью методов теории меры.

Для успешного изучения дисциплины «Теория меры» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологию построения математических теорий;

- способность понимать концепции функционального анализа с учетом абстрактного характера основных теоретических построений;

- умение переходить от конкретных задач к абстрактно логическим конструкциям.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраичес	ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий,

среднего общего образования	кой геометрии.		применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Кольца и модули»

Рабочая программа учебной дисциплины «Кольца и модули» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Кольца и модули» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе, в 2 семестре.

Дисциплина «Кольца и модули» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория групп», «Конечные поля», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактной теории колец и теории модулей, представлениями групп автоморфизмами алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Конечные поля».

Целью изучения дисциплины «Кольца и модули» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

2. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как модули, подмодули, фактормодули, кольца, идеалы колец, свободные модули, инъективные и проективные модули, артиновы и нетеровы модули.
3. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
4. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «Кольца и модули» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного»

Учебная дисциплина «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе, в во 2-ом семестре.

Дисциплина «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного», «Модули и емкости конденсаторов», «Соболевские пространства».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактной теории колец и теории модулей, представлениями групп автоморфизмами алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория функций комплексного переменного», «Теория функций действительного переменного».

Целью изучения дисциплины «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

5. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
6. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить основные классы регулярных функций, методы геометрической теории функций.
7. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
8. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологию построения математических теорий;

- способность понимать концепции универсальной алгебры с учетом абстрактного характера основных теоретических построений;

- умение выявлять связь алгебраических теорий с другими разделами математики;

- умение переходить от конкретных задач к абстрактно логическим конструкциям.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции

Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности

учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.		социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Алгебраические основы криптографии»

Рабочая программа учебной дисциплины «Алгебраические основы криптографии» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «Алгебраические основы криптографии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Цель преподавания дисциплины: - является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи преподавания дисциплины:

8. исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства;
9. умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы;
10. умение строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата;
11. применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших моделей с помощью методов теории групп, колец и полей.

Полученные навыки по курсу «Алгебраические основы криптографии» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математический анализ, ТФКП, ФА, аналитическая геометрия,

дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, дискретная математика и математическая логика, теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы, численные методы, теоретическая механика.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебраические основы криптографии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			
разработка и реализация технологических проектов на основе математических моделей в предметных областях	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-5 способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи ПК-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики ПК-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных

			специалистов
		ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке ПК-6.2. Знает: особенности рынка данного региона ПК-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Соболевские пространства»

Рабочая программа учебной дисциплины «Соболевские пространства» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «Соболевские пространства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Целью изучения дисциплины «Соболевские пространства» является развитие логического и алгоритмического мышления. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы, умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики, умение строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата, передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления, умения использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний. Студент должен овладеть навыками публично представлять собственные и известные научные результаты, основными вычислительными навыками, необходимыми для решения задач

комбинаторики; геометрии, алгебры и программирования, ознакомиться с современным языком математики; изучить основы линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа и использовать эти знания при знакомстве с задачами линейного программирования. Применение полученных знаний при изучении явлений природы и общества и исследование простейших моделей с помощью методов теории групп, колец и полей.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Соболевские пространства» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математический анализ, ТФКП, ФА.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебраические основы криптографии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			
разработка и реализация технологических	Универсальная алгебра и алгебраичес	ПК-5 способен разрабатывать и применять	ПК-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее

проектов на основе математических моделей в предметных областях	кие методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи ПК-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики ПК-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов
		ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке ПК-6.2. Знает: особенности рынка данного региона ПК-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория моделей»

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория моделей» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.). Дисциплина «Теория моделей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Целью изучения дисциплины «Теория моделей» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
2. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как теория, аксиоматизируемый класс, тождество, квазитождество, хорново предложение, многообразие, квазимногообразие, хорнов класс алгебраических систем.
3. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
4. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Теория моделей» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математический анализ, ТФКП, ФА, аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, дискретная математика и математическая логика, теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы, численные методы, теоретическая механика.

Для успешного изучения дисциплины «Теория моделей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Квазиконформные отображения»

Рабочая программа учебной дисциплины «Квазиконформные отображения» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), лабораторные работы (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.). Дисциплина «Квазиконформные отображения» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Целью изучения дисциплины «Квазиконформные отображения» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

5. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.
6. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как теория, аксиоматизируемый класс, тождество, квазитождество, хорново предложение, многообразие, квазимногообразие, хорнов класс алгебраических систем.
7. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.
8. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Квазиконформные отображения» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Математический анализ, ТФКП, ФА, аналитическая геометрия, дифференциальная геометрия и топология, дифференциальные уравнения, дискретная математика и математическая логика, теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы, численные методы, теоретическая механика.

Для успешного изучения дисциплины «Квазиконформные отображения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Криптографические методы защиты информации»

Рабочая программа учебной дисциплины «Криптографические методы защиты информации» разработана для студентов 1 и 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (36 час.), курсовая работа (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Цель преподавания дисциплины «Криптографические методы защиты информации» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи преподавания дисциплины:

1. привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства
2. умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы
3. умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Криптографические методы защиты информации» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких

дисциплин как Криптографические протоколы и Информационная безопасность.

Для успешного изучения дисциплины «Криптографические методы защиты информации» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке ПК-6.2. Знает: особенности рынка данного региона ПК-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраичес	ПК-7 способен к применению методов математического и алгоритмического моделирования для организации управленческой деятельности	ПК7.1. – умеет: проводить анализ необходимых для реализации проекта ресурсов; оценить временные затраты на реализацию проекта; собрать и обработать информацию для принятия управленческих решений ПК-7.2. – знает: математические методы анализа данных о проекте; методы построения математической модели,

среднего общего образования	кой геометрии.		необходимые для реализации проекта ПК-7.3. – владеет: алгоритмами математического анализа данных в профессиональной сфере; технологиями организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Граничные свойства аналитических функций»

Рабочая программа учебной дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» разработана для студентов 1 и 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (36 час.), курсовая работа студента (36 час.), самостоятельная работа студента (36 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Граничные свойства аналитических функций» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Цель преподавания дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи преподавания дисциплины:

4. привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства
5. умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы
6. умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи

Задачи изучения дисциплины раскрываются через изложение требуемых результатов изучения дисциплины, характеризующие знания, умения и формируемые компетенции (в соответствие с ФГОС).

Полученные навыки по курсу «Граничные свойства аналитических функций» в дальнейшем будут использоваться при изучении таких дисциплин как Криптографические протоколы и Информационная безопасность.

Для успешного изучения дисциплины «Граничные свойства аналитических функций» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПК-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке ПК-6.2. Знает: особенности рынка данного региона ПК-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраичес	ПК-7 способен к применению методов математического и алгоритмического моделирования для организации управленческой деятельности	ПК7.1. – умеет: проводить анализ необходимых для реализации проекта ресурсов; оценить временные затраты на реализацию проекта; собрать и обработать информацию для принятия управленческих решений ПК-7.2. – знает: математические методы анализа данных о проекте; методы построения математической модели,

среднего общего образования	кой геометрии.		необходимые для реализации проекта ПК-7.3. – владеет: алгоритмами математического анализа данных в профессиональной сфере; технологиями организации и распределения обязанностей в команде, реализующей проект

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Алгебраическая топология»

Учебная дисциплина «Алгебраическая топология» разработана для студентов направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «Алгебраическая топология» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется в 2 семестре.

Дисциплина «Алгебраическая топология» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория групп», «Современная геометрия», «Алгебра».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных групп и накрытий, групп гомологий и когомологий, расслоений и гомотопических групп.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Геометрия», «Алгебра».

Целью изучения дисциплины «Алгебраическая топология» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

4. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Алгебраическая топология»;
5. формирование у студентов системы представлений о топологических методах и возможностях их применения;
6. формирование представлений о важности (необходимости) изучения топологии для осуществления будущей профессиональной деятельности;

7. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;

8. формирование у студентов понимания о возможностях алгебраической топологии для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебраическая топология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения геометрических теорий;
- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;
- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраичес	ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий,

среднего общего образования	кой геометрии.		применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного»

Учебная дисциплина «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного» разработана для студентов направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (72 час.). Дисциплина «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется в 2 семестре.

Дисциплина «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного», «Граничные свойства аналитических функций», «Соболевские пространства».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методом симметризации в приложениях к современным и классическим задачам геометрической теории функций комплексного переменного.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория функций комплексного переменного», «Теория функций вещественного переменного».

Целью изучения дисциплины «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

9. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного»;
10. формирование у студентов системы представлений о топологических методах и возможностях их применения;
11. формирование представлений о важности (необходимости) изучения топологии для осуществления будущей профессиональной деятельности;
12. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;
13. формирование у студентов понимания о возможностях алгебраической топологии для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Алгебраическая топология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения геометрических теорий;
- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;
- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной	Код и наименование индикатора достижения профессиональной

		компетенции	компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике;

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Упорядоченные множества и категории»

Учебная дисциплина «Упорядоченные множества и категории» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (9 час.), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа студента (72 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Упорядоченные множества и категории» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Упорядоченные множества и категории» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Современная геометрия», «Алгебраическая топология».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением упорядоченных множеств, категорий и функторов.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Геометрия», «Алгебра».

Целью изучения дисциплины «Упорядоченные множества и категории» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

14. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Упорядоченные множества и категории»;
15. формирование у студентов системы представлений о категорных методах и возможностях их применения;

16. формирование представлений о важности (необходимости) изучения теории категорий для осуществления будущей профессиональной деятельности;

17. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;

18. формирование у студентов понимания о возможностях теории категорий для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Упорядоченные множества и категории» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения категорных конструкций;

- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;

- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих профессиональных компетенций:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Модули и емкости конденсаторов»

Учебная дисциплина «Модули и емкости конденсаторов» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (9 час.), практические занятия (27 час.), самостоятельная работа студента (72 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Модули и емкости конденсаторов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Модули и емкости конденсаторов» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного», «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного», «Граничные свойства аналитических функций», «Соболевские пространства».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с емкостным подходом и методом симметризации в приложениях к современным и классическим задачам геометрической теории функций комплексного переменного.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория функций комплексного переменного», «Теория функций вещественного переменного».

Целью изучения дисциплины «Модули и емкости конденсаторов» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

19. формирование у студентов системы представлений о понятиях и фактах дисциплины «Модули и емкости конденсаторов»;

20. формирование у студентов системы представлений о категорных методах и возможностях их применения;

21. формирование представлений о важности (необходимости) изучения теории категорий для осуществления будущей профессиональной деятельности;

22. воспитание профессионально значимых личностных качеств студентов;

23. формирование у студентов понимания о возможностях теории категорий для развития универсальных учебных действий учащихся.

Для успешного изучения дисциплины «Упорядоченные множества и категории» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения категорных конструкций;

- способность обобщать конкретные геометрические конструкции и сводить их к общегеометрическим построениям;

- понимать геометрическое содержание абстрактных алгебраических теорий.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах
Тип задач профессиональной деятельности: Педагогический			
проектирование, планирование и реализация образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего и общего образования в соответствии с	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы	ПК-4 Способен участвовать в проектировании предметной среды образовательной программы	ПК-4.1. Умеет: обосновывать и включать научно-исследовательские и научно-образовательные объекты в образовательную среду и процесс обучения математике; использовать возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения

требованиями ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования	и конструкции алгебраической геометрии.		математике ПК-4.2. Знает: компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики; научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, где осуществляется образовательная деятельность ПК-4.3. Владеет умениями по проектированию элементов образовательной среды школьной математики на основе учета возможностей конкретного региона

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Аксиоматические теории»

Учебная дисциплина «Аксиоматические теории» разработана для студентов 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Аксиоматические теории» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе, в 3 семестре.

Дисциплина «Аксиоматические теории» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Теория алгоритмов», «Теория моделей», «Математическая логика».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемой формализации в математике, рассматриваются вопросы аксиоматизации математических теорий.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория моделей», «Математическая логика», «Теория групп».

Целью изучения дисциплины «Аксиоматические теории» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

1. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

2. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как теория,

аксиоматизируемый класс, тождество, квазитождество, хорново предложение, многообразие, квазимногообразие, хорнов класс алгебраических систем.

3. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.

4. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «Аксиоматические теории» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения и развития математических теорий;

- способность выявлять связь между математическими теориями и их приложениями в конкретных предметных областях;

- умение формализовать задачу из некоторой предметной области и свести ее к решению задачи в рамках математической теории.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Квадратичные дифференциалы»

Учебная дисциплина «Квадратичные дифференциалы» разработана для студентов 2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 ЗЕ (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (54 час., в том числе на подготовку к экзамену 36 час.). Дисциплина «Квадратичные дифференциалы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, реализуется на 2 курсе, в 3 семестре.

Дисциплина «Квадратичные дифференциалы» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Введение в геометрическую теорию функций комплексного переменного», «Граничные свойства аналитических функций», «Метод симметризации в геометрической теории функций комплексного переменного».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приложениями метода экстремальных метрик к геометрическим задачам теории функций.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория функций комплексного переменного», «Теория функций вещественного переменного».

Целью изучения дисциплины «Квадратичные дифференциалы» является развитие логического и алгоритмического мышления.

Задачи:

5. Привить навыки математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение

мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы.

6. Студент должен ознакомиться с современным языком математики; изучить такие понятия и конструкции, как теория, аксиоматизируемый класс, тождество, квазитождество, хорново предложение, многообразие, квазимногообразие, хорнов класс алгебраических систем.

7. Развитие способностей общаться со специалистами из других областей, работы в междисциплинарной команде, а также работы самостоятельно.

8. Развитие навыков научно-исследовательской работы.

Для успешного изучения дисциплины «Аксиоматические теории» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность понимать методологические особенности построения и развития математических теорий;

- способность выявлять связь между математическими теориями и их приложениями в конкретных предметных областях;

- умение формализовать задачу из некоторой предметной области и свести ее к решению задачи в рамках математической теории.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов

	деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и современных образовательных технологий	ПКО-3.1. Умеет: проектировать элементы образовательной программы, рабочую программу преподавателя по математике; формулировать дидактические цели и задачи обучения математике и реализовывать их в образовательном процессе по математике; обосновывать выбор методов обучения математике и образовательных технологий, применять их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала и образовательных потребностей обучаемых; планировать и комплексно применять различные средства обучения математике ПКО-3.2. Знает: концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по математике; особенности проектирования образовательного процесса по математике в образовательном учреждении высшего образования, подходы к планированию образовательной деятельности; формы, методы и средства обучения математике, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; особенности частных методик обучения математике ПКО-3.3. Владеет: умениями по планированию и проектированию образовательного процесса; методами обучения математике и современными образовательными технологиями

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория полей»

Учебная дисциплина «Теория полей» разработана для студентов 1,2 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (9 час.), самостоятельная работа студента (9 час.). Дисциплина «Теория полей» читается в рамках факультатива и является частью, формируемой участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе 2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина «Теория полей» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Криптографические методы защиты информации», «Алгебраические основы криптографии», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемой расширения полей, строения кольца полиномов от нескольких переменных над полем, решения систем нелинейных уравнений над полями.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебраические основы криптографии», «Математическая логика».

Цель преподавания дисциплины - знакомство студентов с современными алгебраическими теориями и методами построения алгебраических атак на криптографические примитивы.

Задачи преподавания дисциплины:

12. овладение основными концепциями теории полей и алгебр над ними;
13. ознакомление с современными методами алгебраических атак на криптографические системы;
14. изучение основных понятий и конструкций для построения расширений полей;

15. применение полученных знаний при построении моделей шифров и протоколов.

Для успешного изучения дисциплины «Теория полей» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность видеть прикладные аспекты таких математических теорий как алгебра, теория вероятностей, теория чисел;
- умение строить примеры абстрактных математических конструкций;
- умение анализировать теоретическую и практическую возможность реализации сложных алгоритмов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Проектно-технологический			
разработка и реализация технологических проектов на основе математических моделей в предметных областях	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-5 способен разрабатывать и применять математические методы для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПКО-5.1. Умеет: анализировать поставленную задачу и находить алгоритм ее решения; выбирать оптимальные системы программирования, наиболее подходящие для решения поставленной задачи ПКО-5.2. Знает: современные методы цифровой обработки изображений и средства компьютерной графики ПКО-5.3. Владеет: методами моделирования информационных процессов; навыками работы над производственным проектом в составе группы научных специалистов

		ПК-6 способен разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	ПКО-6.1. Умеет: проводить анализ и обосновывать необходимость работы над данным проектом и оценивать его эффективность; обосновывать и защищать предлагаемый проект, доказывать его эффективность и востребованность на выбранном рынке ПКО-6.2. Знает: особенности рынка данного региона ПКО-6.3. Владеет: навыками работы над проектами по выбранной тематике; методами построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, и прогноза развития экономических процессов и явлений; владеть опытом выражения своих мыслей и мнения

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Теория чисел»

Учебная дисциплина «Теория чисел» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 ЗЕ (72 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (18 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (36 час.). Дисциплина «Теория чисел» читается в рамках факультатива и является частью, формируемой участниками образовательных отношений, реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Теория чисел» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Криптографические методы защиты информации», «Алгебраические основы криптографии», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проблемой формализации понятия криптографического алгоритма на основе асимметричных шифров, оценкой стойкости протоколов по отношению к атакам, построением протоколов.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Теория множеств», «Математическая логика».

Цель преподавания дисциплины: знакомство студентов с основными концепциями и алгоритмами теории чисел, которые являются базой для построения асимметричных шифров.

Задачи преподавания дисциплины:

16. овладение основными концепциями и алгоритмами теории чисел;
17. ознакомление с современными алгоритмами проверки чисел на простоту;

18. изучение основных теоретико-числовых понятий и конструкций для построения алгебраических систем на кольцом целых чисел;
19. применение полученных знаний при построении моделей криптографических примитивов.

Для успешного изучения дисциплины «Теория чисел» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность видеть прикладные аспекты таких математических теорий как алгебра, теория множеств, математическая логика;
- умение строить примеры абстрактных математических конструкций;
- умение анализировать теоретическую и практическую возможность реализации сложных алгоритмов;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			
планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений	Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.	ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и

			оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований
		ПК-2 способен к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом	ПК2.1. Умеет: выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов. ПК2.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию в рамках профессиональной коммуникации; основы исследовательской деятельности ПК2.3. Владеет: навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной математики в теоретических и прикладных задачах; навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах