

МОДУЛЬ 8. АЛГЕБРА

Числовые системы

аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили Математика и Физика**

Форма обучения **очная**
Программу составил(и): **к.ф.-м.н., доцент, Шакиров Р.Г.**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании систематизированных знаний и умений в области числовых систем, а также формирование навыков решения задач.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	формирование у обучающихся понятий, представлений и умений из области числовых систем;
1.4	подготовка к изучению ряда смежных дисциплин с алгеброй;
1.5	изучение алгебраических структур и их приложений, аппарат алгебры;
1.6	формирование умений пользоваться алгебраическим аппаратом, для реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вводный курс математики
2.1.2	Аналитическая геометрия
2.1.3	Естественнонаучная картина мира
2.1.4	Классическая механика
2.1.5	Начала алгебры
2.1.6	Основы математического анализа
2.1.7	Основы математической обработки информации
2.1.8	Теория преобразований плоскости
2.1.9	Теория чисел
2.1.10	Элементарная математика
2.1.11	Введение в профессиональную деятельность
2.1.12	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.13	Методы научного исследования
2.1.14	Механика
2.1.15	Разработка web-сайтов по математике
2.1.16	Разработка web-сайтов по физике
2.1.17	Современные алгоритмы решения математических задач
2.1.18	Современные алгоритмы решения физических задач
2.1.19	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.20	Основы программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.2.2	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.3	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.2.4	Проективная геометрия
2.2.5	Теория рядов
2.2.6	Дифференциальная геометрия
2.2.7	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.8	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.9	Методика обучения физике
2.2.10	Методы психолого-педагогического исследования
2.2.11	Статистическая физика
2.2.12	Базы данных в физике
2.2.13	Оптика и строение атома
2.2.14	Электродинамика
2.2.15	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике
2.2.16	Задачи повышенной трудности по физике
2.2.17	Избранные вопросы геометрии
2.2.18	Компьютерное моделирование физических процессов

2.2.19	Олимпиадные задачи по физике
2.2.20	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике
2.2.21	Квантовая механика
2.2.22	Курсовая работа по математике
2.2.23	Методика обучения астрономии в школе
2.2.24	Основы робототехники
2.2.25	Проектирование информационных систем по физике
2.2.26	Робототехника
2.2.27	Специальные методы решения задач по физике
2.2.28	Физика ядра и элементарных частиц
2.2.29	Экспериментальная физика для младших школьников
2.2.30	Астрономия
2.2.31	Астрофизика
2.2.32	Избранные главы методики обучения математике
2.2.33	Избранные главы элементарной математики
2.2.34	Исторические аспекты физики
2.2.35	История математики
2.2.36	Курсовая работа по физике
2.2.37	Мультимедиа технологии в образовании
2.2.38	Мультимедиа технологии в обучении физике
2.2.39	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.2.40	Решение олимпиадных задач по математике
2.2.41	Специальные методы решения математических задач
2.2.42	Теория функций комплексной переменной
2.2.43	Вычислительная математика
2.2.44	Методы математической физики
2.2.45	Научно-исследовательская работа
2.2.46	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.47	Практикум по решению задач с параметрами
2.2.48	Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории
2.2.49	Производственная преддипломная практика
2.2.50	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.51	Современные средства оценивания результатов обучения
2.2.52	Тестовые технологии в обучении
2.2.53	Физический практикум
2.2.54	Численные методы
2.2.55	Физический практикум
2.2.56	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.2.57	Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике
2.2.58	Производственная педагогическая практика
2.2.59	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	
Знать:	
	основные естественнонаучные и математические понятия и законы, необходимые для ориентирования в современном информационном пространстве,
	знает источники информации с заданными характеристиками: электронные ресурсы, каталоги, библиотеки, поисковые системы Интернета,
	основные средства поиска и отбора естественнонаучных и математических знаний, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве.

Уметь:	
	находить, выделять и характеризовать основные этапы развития естественнонаучных и математических знаний,
	устанавливать междисциплинарные связи для ориентирования в современном информационном пространстве,
	делать выводы о естественнонаучных объектах, процессах и явлениях на основе сравнительного анализа информации
Владеть:	
	основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве,
	навыками представления естественнонаучной и математической информации, необходимой для ориентирования в современном информационном пространстве,
	современными информационными технологиями, естественнонаучными и математическими знаниями для ориентирования в современном информационном
ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	
Знать:	
	особенности образовательной среды и образовательных программ алгебры,
	общие закономерности развития алгебры и естественнонаучных дисциплин,
	основы использования возможностей образовательной среды алгебры для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Уметь:	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды по дисциплине (алгебра),
	применять закономерности и принципы развития алгебры для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемой дисциплины,
	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
Владеть:	
	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (алгебры) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т.д.),
	опытом систематического использования ресурсов образовательной среды (алгебры) в учебной и внеучебной деятельности по предмету; способен оценить свой опыт и достижения,
	навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды математики для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.
ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	
Знать:	
	основные этапы решения исследовательских задач в области математики,
	назначение и особенности использования основных методик математического исследования,
	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования.
Уметь:	
	пользоваться базовыми исследовательскими процедурами математики,
	на основе выявленной проблемы сформулировать исследовательскую задачу,
	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи.
Владеть:	
	аппаратом ресурсно-информационного сопровождения организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования,
	математическими знаниями для постановки исследовательских задач в области математического образования,
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области математического образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
------------	---------------

<p>основной аппарат математики, современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования, основы использования возможностей образовательной среды алгебры для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.</p>	
3.2	Уметь:
<p>применять математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве, применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области математического образования, выполнять учебно-исследовательские задачи, использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.</p>	
3.3	Владеть:
<p>навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве, навыками постановки и решения исследовательских задач в области математического образования, навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды математики для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</p>	