

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"
(ФГБОУ ВО "НГПУ")

МОДУЛЬ 9. ГЕОМЕТРИЯ
Дифференциальная геометрия
аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математика и физика, методик обучения**
Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование, профиль Математика**
Форма обучения **заочная**
Программу составил *к.ф.-м.н., доцент, Матвеев С.Н.*

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	10	10	10	10
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная	24	24	24	24
Сам. работа	80	80	80	80
Часы на контроль	4	4	4	4
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 дифференциальной геометрии для ориентирования в современном информационном пространстве, а также формирование навыков решения геометрических задач.	
1.2	Задачи освоения дисциплины: формирование у обучающихся геометрических понятий, представлений и умений; подготовка к изучению ряда смежных дисциплин; изучение геометрических фигур на основе аппарата дифференциальной геометрии и топологии; формирование умений пользоваться математическим 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.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основания геометрии и неевклидова геометрия	
2.1.2	Проективная геометрия	
2.1.3	Конструктивная геометрия	
2.1.4	Аналитическая геометрия	
2.1.5	Теория преобразований плоскости	
2.1.6	Вводный курс математики	
2.1.7	Теория рядов	
2.1.8	Начала алгебры	
2.1.9	Элементарная математика	
2.1.10	Абстрактная и компьютерная алгебра	
2.1.11	Вычислительная математика	
2.1.12	Двумерные многообразия	
2.1.13	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения	
2.1.14	Достижение образовательных результатов в процессе обучения математике	
2.1.15	Интегральные уравнения	
2.1.16	Математическая логика и теория алгоритмов	
2.1.17	Методы решения нестандартных математических задач	
2.1.18	Многомерная геометрия	
2.1.19	Мультимедиа технологии в образовании	
2.1.20	Мультимедийные технологии	
2.1.21	Общая физика	
2.1.22	Производственная педагогическая практика	
2.1.23	Преподавание в классах с углубленным изучением математики	
2.1.24	Прикладные задачи в математическом анализе	
2.1.25	Решение олимпиадных задач по математике	
2.1.26	Системы компьютерной алгебры	
2.1.27	Специальные методы решения математических задач	
2.1.28	Теория вероятностей и математическая статистика	
2.1.29	Теория функций комплексной переменной	
2.1.30	Физика	
2.1.31	Численные методы	
2.1.32	Дискретная математика	
2.1.33	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	
2.1.34	Дифференциальные уравнения	
2.1.35	Курсовая работа по методикам обучения	
2.1.36	Курсовая работа по модулю	
2.1.37	Методика обучения математике	
2.1.38	Методика обучения отдельным курсам математики	
2.1.39	Методы психолого-педагогического исследования	
2.1.40	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
2.1.41	Введение в профессиональную деятельность	
2.1.42	Возрастная психология и педагогическая психология	

2.1.43	Естественнонаучная картина мира
2.1.44	Междисциплинарная курсовая работа по педагогике и психологии
2.1.45	Методы научного исследования
2.1.46	Основы математической обработки информации
2.1.47	Проектирование и исследование задач с помощью математических конструкторов
2.1.48	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.1.49	Проектная деятельность школьников на уроках математики
2.1.50	Теория чисел
2.1.51	Формирование вычислительной культуры
2.1.52	Числовые системы
2.1.53	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.54	Основы математического анализа
2.1.55	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.56	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения математике
2.1.57	Математические основы физики
2.1.58	Математическое моделирование в физике
2.1.59	Курсовая работа по методике обучения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	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:	
	базовые понятия и термины естественных и математических наук для ориентирования в современном информационном пространстве;
	основные способы и методы работы с математическим аппаратом обработки информации в современном информационном пространстве
	основные средства работы в современном информационном пространстве с применением естественнонаучных и математических знаний математики
Уметь:	
	учебной и профессиональной деятельности в современном информационном пространстве
	применять математические методы для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве
	использовать естественнонаучный и математический аппарат с целью приобретения профессиональных и общенаучных знаний, применяя современные информационные технологии.
Владеть:	
	основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве
	методами математической обработки и моделирования информации в современном информационном пространстве
	навыками работы с естественнонаучным и математическим аппаратом с целью приобретения профессиональных и общенаучных знаний, применяя современные информационные технологии

ПК-4: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	
Знать:	
	основы использования возможностей образовательной среды геометрии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
	общие закономерности развития геометрии и естественнонаучных дисциплин
	особенности образовательной среды и образовательных программ геометрии
Уметь:	
	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
	применять закономерности и принципы развития геометрии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемой дисциплины

	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды по дисциплине (геометрии)
Владеть:	
	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (геометрии) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.);
	опытом систематического использования ресурсов образовательной среды (геометрии) 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:	
3.1.1	основной аппарат математики;
3.1.2	основы использования возможностей образовательной среды геометрии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;
3.1.3	современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования.
3.2 Уметь:	
3.2.1	применять математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
3.2.2	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета;
3.2.3	на основе выявленной проблемы сформулировать исследовательскую задачу.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве;
3.3.2	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (геометрии) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.);
3.3.3	навыками постановки и решения исследовательских задач в области математического образования.