

## **МОДУЛЬ 9. ГЕОМЕТРИЯ**

### **Теория преобразований плоскости**

#### **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, Матвеев С.Н.**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>3 (2.1)</b> |    | Итого |    |
|---|----------------|----|-------|----|
| Неделя  | 17 2/6         |    |       |    |
| Вид занятий   | уп             | рп | уп    | рп |
| Лекции  | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Практические  | 16             | 16 | 16    | 16 |
| Итого ауд.  | 32             | 32 | 32    | 32 |
| Контактная работа   | 32             | 32 | 32    | 32 |
| Сам. работа   | 40             | 40 | 40    | 40 |
| Итого   | 72             | 72 | 72    | 72 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |  |
|---|--|
| 1.1   | Цель освоения дисциплины заключается в формировании систематизированных знаний и умений в области 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 аналитической геометрии; 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  |
| <b>2.1</b>   | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |
| 2.1.1  | Вводный курс математики  |
| 2.1.2  | Теория чисел   |
| 2.1.3  | Методы научного исследования   |
| 2.1.4  | Программное обеспечение ЭВМ  |
| 2.1.5  | Введение в профессиональную деятельность   |
| 2.1.6  | Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности  |
| 2.1.7  | Механика   |
| 2.1.8  | Разработка web-сайтов по математике  |
| 2.1.9  | Разработка web-сайтов по физике  |
| 2.1.10   | Современные алгоритмы решения математических задач   |
| 2.1.11   | Современные алгоритмы решения физических задач   |
| 2.1.12   | Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность                        |
| 2.1.13   | Основы программирования  |
| <b>2.2</b>   | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1  | Абстрактная и компьютерная алгебра   |
| 2.2.2  | Дискретная математика  |
| 2.2.3  | Дифференциальные уравнения   |
| 2.2.4  | Конструктивная геометрия   |
| 2.2.5  | Методика обучения математике   |
| 2.2.6  | Системы компьютерной алгебры   |
| 2.2.7  | Числовые системы   |
| 2.2.8  | Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных  |
| 2.2.9  | Математическая логика и теория алгоритмов  |
| 2.2.10   | Проективная геометрия  |
| 2.2.11   | Дифференциальная геометрия   |
| 2.2.12   | Робототехника  |
| 2.2.13   | Избранные главы методики обучения математике   |
| 2.2.14   | Избранные главы элементарной математики  |
| 2.2.15   | История математики   |
| 2.2.16   | Теория функций комплексной переменной  |
| 2.2.17   | Робототехника в школьном курсе физики  |
| 2.2.18   | Возрастная психология и педагогическая психология  |
| 2.2.19   | Электричество и магнетизм  |
| 2.2.20   | Методика обучения физике   |
| 2.2.21   | Методы психолого-педагогического исследования  |
| 2.2.22   | Основания геометрии и неевклидова геометрия  |
| 2.2.23   | Статистическая физика  |

|        |  |
|--------|--|
| 2.2.24 | Базы данных в физике   |
| 2.2.25 | Оптика и строение атома  |
| 2.2.26 | Теория рядов   |
| 2.2.27 | Электродинамика  |
| 2.2.28 | Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике   |
| 2.2.29 | Задачи повышенной трудности по физике  |
| 2.2.30 | Избранные вопросы геометрии  |
| 2.2.31 | Компьютерное моделирование физических процессов  |
| 2.2.32 | Олимпиадные задачи по физике   |
| 2.2.33 | Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике   |
| 2.2.34 | Квантовая механика   |
| 2.2.35 | Курсовая работа по математике  |
| 2.2.36 | Методика обучения астрономии в школе   |
| 2.2.37 | Основы робототехники   |
| 2.2.38 | Педагогическая практика в школе по математике и физике   |
| 2.2.39 | Проектирование информационных систем по физике   |
| 2.2.40 | Специальные методы решения задач по физике   |
| 2.2.41 | Теория вероятностей и математическая статистика  |
| 2.2.42 | Физика ядра и элементарных частиц  |
| 2.2.43 | Экспериментальная физика для младших школьников  |
| 2.2.44 | Астрономия   |
| 2.2.45 | Астрофизика  |
| 2.2.46 | Исторические аспекты физики  |
| 2.2.47 | Курсовая работа по физике  |
| 2.2.48 | Мультимедиа технологии в образовании   |
| 2.2.49 | Мультимедиа технологии в обучении физике   |
| 2.2.50 | Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"   |
| 2.2.51 | Решение олимпиадных задач по математике  |
| 2.2.52 | Специальные методы решения математических задач  |
| 2.2.53 | Вычислительная математика  |
| 2.2.54 | Методы математической физики   |
| 2.2.55 | Научно-исследовательская работа  |
| 2.2.56 | Нестандартные методы решения математических задач  |
| 2.2.57 | Практикум по решению задач с параметрами   |
| 2.2.58 | Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории  |
| 2.2.59 | Преддипломная практика   |
| 2.2.60 | Прикладные задачи в математическом анализе   |
| 2.2.61 | Современные средства оценивания результатов обучения   |
| 2.2.62 | Тестовые технологии в обучении   |
| 2.2.63 | Физический практикум   |
| 2.2.64 | Численные методы   |
| 2.2.65 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) |
| 2.2.66 | Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике  |
| 2.2.67 | Производственная педагогическая практика   |
| 2.2.68 | Производственная практика научно-исследовательская работа  |
| 2.2.69 | Образовательная робототехника во внеурочной деятельности   |
| 2.2.70 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты   |

| <b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>  |  |
|--|--|
| <b>ОК-3: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве</b>   |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
|  | 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.   |
| <b>Уметь:</b>  |  |
|  | применять естественнонаучные знания в 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.   |
| <b>Владеть:</b>  |  |
|  | 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   |
| <b>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</b> |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
|  | 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   |
| <b>Уметь:</b>  |  |
|  | 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)   |
| <b>Владеть:</b>  |  |
|  | 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.  |
| <b>ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</b>  |  |
| <b>Знать:</b>  |  |
|  | современные методы формирования ресурсно-информационных баз для диагностирования субъективных компонентов процесса профессиональной адаптации обучающегося,  |
|  | современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,  |
|  | основы теории и практики для постановки и решения исследовательских задач в области образования.   |
| <b>Уметь:</b>  |  |

|                 |  |
|-----------------|--|
|                 | 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.  |
| <b>Владеть:</b> |  |
|                 | 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. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>3.1</b>   | <b>Знать:</b>   |
| основной аппарат математики,<br>основы использования возможностей образовательной среды геометрии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета,<br>современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса в области математического образования. |                 |
| <b>3.2</b>   | <b>Уметь:</b>   |
| применять математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве,<br>использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета,<br>на основе выявленной проблемы сформулировать исследовательскую задачу.          |                 |
| <b>3.3</b>   | <b>Владеть:</b> |
| навыками применения математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве, педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (геометрии) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.),<br>навыками постановки и решения исследовательских задач в области математического образования.     |                 |