

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Набережночелнинский государственный педагогический университет"  
(ФГБОУ ВО "НГПУ")

**Решение олимпиадных задач по математике**  
**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 И.А., Галямова Э.Х.**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>9 (5.1)</b>		Итого	
Неделя	12 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	48	48	48	48
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины заключается в формировании у обучающихся знаний и представлений, связанных с методикой работы над олимпиадными задачами по математике в рамках школьной программы.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	изучить методы решения олимпиадных задач по математике;
1.4	научить решать классические олимпиадные задачи по математике;
1.5	формирование предметной культуры будущего учителя по математике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.2	Дифференциальная геометрия
2.1.3	Методика обучения математике
2.1.4	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.5	Дифференциальные уравнения
2.1.6	Числовые системы
2.1.7	Начала алгебры
2.1.8	Элементарная математика
2.1.9	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике
2.1.10	Квантовая механика
2.1.11	Курсовая работа по математике
2.1.12	Методика обучения астрономии в школе
2.1.13	Образовательная робототехника во внеурочной деятельности
2.1.14	Проектирование информационных систем по физике
2.1.15	Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике
2.1.16	Робототехника в школьном курсе физики
2.1.17	Специальные методы решения задач по физике
2.1.18	Физика ядра и элементарных частиц
2.1.19	Экспериментальная физика для младших школьников
2.1.20	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике
2.1.21	Задачи повышенной трудности по физике
2.1.22	Избранные вопросы геометрии
2.1.23	Компьютерное моделирование физических процессов
2.1.24	Методика обучения физике
2.1.25	Олимпиадные задачи по физике
2.1.26	Оптика и строение атома
2.1.27	Базы данных в физике
2.1.28	Проективная геометрия
2.1.29	Теория рядов
2.1.30	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.31	Электродинамика
2.1.32	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.33	Методы психолого-педагогического исследования
2.1.34	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.35	Статистическая физика
2.1.36	Электричество и магнетизм
2.1.37	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.38	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.39	Дискретная математика
2.1.40	Конструктивная геометрия

2.1.41	Молекулярная физика и термодинамика
2.1.42	Системы компьютерной алгебры
2.1.43	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.1.44	Аналитическая геометрия
2.1.45	Естественнонаучная картина мира
2.1.46	Классическая механика
2.1.47	Основы математического анализа
2.1.48	Основы математической обработки информации
2.1.49	Теория преобразований плоскости
2.1.50	Теория чисел
2.1.51	Введение в профессиональную деятельность
2.1.52	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.53	Методы научного исследования
2.1.54	Механика
2.1.55	Разработка web-сайтов по математике
2.1.56	Разработка web-сайтов по физике
2.1.57	Современные алгоритмы решения математических задач
2.1.58	Современные алгоритмы решения физических задач
2.1.59	Вводный курс математики
2.1.60	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.61	Основы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Дисциплина «Олимпиадная математика» относится к вариативной части дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки.
2.2.2	Освоение данной дисциплины находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с обязательными математическими дисциплинами, методикой обучения математике и др.
2.2.3	Вычислительная математика
2.2.4	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Нестандартные методы решения математических задач
2.2.7	Численные методы
2.2.8	Методы математической физики
2.2.9	Практикум по решению задач с параметрами
2.2.10	Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории
2.2.11	Прикладные задачи в математическом анализе
2.2.12	Производственная практика научно-исследовательская работа
2.2.13	Современные средства оценивания результатов обучения
2.2.14	Тестовые технологии в обучении
2.2.15	Физический практикум
2.2.16	Производственная преддипломная практика
<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>	
	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.
<b>Уметь:</b>	
	осуществлять педагогическое проектирование образовательной среды по дисциплине (решение нестандартных задач),
	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,
<b>Владеть:</b>	
	педагогическими действиями, связанными с использованием ресурсов дисциплины (решение нестандартных задач) и образовательной среды (работа с учебником, занятия предметного кружка, использование ресурсов ЭОР, и т. д.),
	опытом систематического использования ресурсов образовательной среды (решение нестандартных задач) 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>	
	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>Уметь:</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.
<b>Владеть:</b>	
	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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
-способы организации и оптимизации познавательной деятельности с использованием решения олимпиадных математических задач; -знать основные типы олимпиадных задач, методы их решения. -используя теоретические сведения, проводить полные обоснования при решении задач; -освоить основные приемы решения олимпиадных задач и уметь их применять в задачах на доказательство, вычисление, построение; -овладеть основными методами решения задач (аналитический, перебор, нестандартный) и уметь выбирать оптимальный из них; -свободно оперировать аппаратом алгебры при решении математических сложных задач; -владеть графической культурой и творческим мышлением при решении задач и поиска способов решения; -выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы.	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
-решать олимпиадные задачи; -составлять задания для проведения математических олимпиад в разных классах.	

3.3	Владеть:
-современными технологиями подготовки учащихся к участию в математических олимпиадах	