

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

## Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории

### аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой  
Направление подготовки

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

Форма обучения  
Программу составил(и):

**очная**  
канд.техн.наук, доцент, Ахунов Д.Н.

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр ( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на курсе&gt;</b> )	<b>10 (5.2)</b>		Итого
Неделя	10		
Вид занятий	УП	РП	РП
Лекции	10	10	10
Лабораторные	30	30	30
Итого ауд.	40	40	40
Контактная работа	40	40	40
Сам. работа	32	32	32
Итого	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: углубление профильного учебного предмета с повышенным уровнем изучения физики с применением виртуальных работ.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание;
1.4	познакомить учащихся с классификацией виртуальных работ по содержанию, целям, способам представления и содержанию информации;
1.5	использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.10
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Электродинамика
2.1.2	Молекулярная физика и термодинамика
2.1.3	Классическая механика
2.1.4	Механика
2.1.5	Вводный курс математики
2.1.6	Информатика
2.1.7	Астрономия
2.1.8	Астрофизика
2.1.9	Избранные главы методики обучения математике
2.1.10	Избранные главы элементарной математики
2.1.11	Курсовая работа по физике
2.1.12	Мультимедиа технологии в образовании
2.1.13	Мультимедиа технологии в обучении физике
2.1.14	Педагогическая практика в школе по математике и физике
2.1.15	Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"
2.1.16	Решение олимпиадных задач по математике
2.1.17	Специальные методы решения математических задач
2.1.18	Теория функций комплексной переменной
2.1.19	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике
2.1.20	Квантовая механика
2.1.21	Курсовая работа по математике
2.1.22	Методика обучения астрономии в школе
2.1.23	Основы робототехники
2.1.24	Проектирование информационных систем по физике
2.1.25	Робототехника
2.1.26	Специальные методы решения задач по физике
2.1.27	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.28	Физика ядра и элементарных частиц
2.1.29	Экспериментальная физика для младших школьников
2.1.30	Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике
2.1.31	Дифференциальная геометрия
2.1.32	Задачи повышенной трудности по физике
2.1.33	Избранные вопросы геометрии
2.1.34	Компьютерное моделирование физических процессов

2.1.35	Методика обучения математике
2.1.36	Методика обучения физике
2.1.37	Олимпиадные задачи по физике
2.1.38	Оптика и строение атома
2.1.39	Базы данных в физике
2.1.40	Проективная геометрия
2.1.41	Теория рядов
2.1.42	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
2.1.43	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.44	Методы психолого-педагогического исследования
2.1.45	Основания геометрии и неевклидова геометрия
2.1.46	Статистическая физика
2.1.47	Электричество и магнетизм
2.1.48	Абстрактная и компьютерная алгебра
2.1.49	Возрастная психология и педагогическая психология
2.1.50	Дискретная математика
2.1.51	Дифференциальные уравнения
2.1.52	Конструктивная геометрия
2.1.53	Системы компьютерной алгебры
2.1.54	Числовые системы
2.1.55	Аналитическая геометрия
2.1.56	Естественнонаучная картина мира
2.1.57	Начала алгебры
2.1.58	Основы математического анализа
2.1.59	Основы математической обработки информации
2.1.60	Теория преобразований плоскости
2.1.61	Теория чисел
2.1.62	Элементарная математика
2.1.63	Введение в профессиональную деятельность
2.1.64	Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности
2.1.65	Методы научного исследования
2.1.66	Разработка web-сайтов по математике
2.1.67	Разработка web-сайтов по физике
2.1.68	Современные алгоритмы решения математических задач
2.1.69	Современные алгоритмы решения физических задач
2.1.70	Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность
2.1.71	Основы программирования
2.1.72	Производственная педагогическая практика
2.1.73	Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике
2.1.74	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.75	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач)
2.1.76	Образовательная робототехника во внеурочной деятельности
2.1.77	Робототехника в школьном курсе физики.
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	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>	
	основные теоретические сведения школьного курса математики и физики,
	методы и приемы доказательства математических и физических утверждений,
	основные естественнонаучные и физические понятия и законы, необходимые для ориентирования в современном информационном пространстве.
<b>Уметь:</b>	
	применять математические и физические формулы школьного курса,
	применять физические знания для ориентирования в современном информационном пространстве,
	находить, выделять и характеризовать основные этапы развития естественнонаучных, математических и физических знаний.
<b>Владеть:</b>	
	вычислительной культурой,
	основным аппаратом современной физики,
	основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве.
<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, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	общие закономерности развития школы, принципы развивающейся школы, понятие «образовательная программа» и «индивидуальные образовательные маршруты»,
	основы использования возможностей образовательной среды 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, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	применять закономерности и принципы развития школы, разрабатывать стратегическую программу развития школы,
	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>	
	способами педагогического проектирования образовательной среды, образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов,
	способами осуществления педагогического проектирования образовательной среды школы,
	навыками анализа преимуществ и недостатков конкретной образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета.
<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>	
	творчески подойти к вопросам подбора методики занятий в вузе, организации развивающей среды в процессе профессиональной адаптации обучающегося,
	применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,
	систематизировать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования.

<b>Владеть:</b>	
	способами применять, осуществлять ресурсно-информационное сопровождение процесса профессиональной адаптации обучающегося,
	способностью применять современные методики и технологии организации и реализации исследовательского процесса на различных образовательных ступенях в области образования,
	навыками постановки и решения исследовательских задач в области образования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<p>о Вселенной в целом как физическом объекте и её эволюции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о фундаментальном единстве естественных наук, незавершенности естествознания и возможности его дальнейшего развития;</li> <li>• о дискретности и непрерывности в природе;</li> <li>• о единстве волновых и корпускулярных свойств вещества в мик-ромире;</li> <li>• о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности в строении материи, о переходах порядок-беспорядок и наоборот;</li> <li>• о динамических и статистических закономерностях в природе;</li> <li>• о вероятности как объективной характеристике природных систем;</li> <li>• об измерениях и их специфичности в различных разделах естествознания;</li> </ul>	
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<p>самостоятельно работать с учебной, учебно-методической и научной литературой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности;</li> <li>• подготовить и провести эксперименты и лабораторные работы.</li> </ul>	
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• самостоятельной работы с научной и научно популярной литературой;</li> <li>• подготовки и проведения физического эксперимента.</li> </ul>	