

| | | | | |
|---|----------------|-----|-------|-----|
| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
| Неделя | 15 1/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Лабораторные | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Итого ауд. | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Контактная работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Сам. работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 1.1 | Цель освоения дисциплины является изложение физики как единой науки, опирающейся на небольшое число фундаментальных законов, обобщающих необозримое количество опытных фактов. |
| 1.2 | Задачи освоения дисциплины: |
| 1.3 | формирование пониманий основ теории молекулярной физики и термодинамики; |
| 1.4 | овладение способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; |
| 1.5 | формирование систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.07 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Статистическая физика |
| 2.1.2 | Электричество и магнетизм |
| 2.1.3 | Абстрактная и компьютерная алгебра |
| 2.1.4 | Дискретная математика |
| 2.1.5 | Дифференциальные уравнения |
| 2.1.6 | Молекулярная физика и термодинамика |
| 2.1.7 | Классическая механика |
| 2.1.8 | Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных |
| 2.1.9 | Математическая логика и теория алгоритмов |
| 2.1.10 | Методы психолого-педагогического исследования |
| 2.1.11 | Возрастная психология и педагогическая психология |
| 2.1.12 | Конструктивная геометрия |
| 2.1.13 | Системы компьютерной алгебры |
| 2.1.14 | Числовые системы |
| 2.1.15 | Аналитическая геометрия |
| 2.1.16 | Естественнонаучная картина мира |
| 2.1.17 | Начала алгебры |
| 2.1.18 | Основы математического анализа |
| 2.1.19 | Основы математической обработки информации |
| 2.1.20 | Теория преобразований плоскости |
| 2.1.21 | Теория чисел |
| 2.1.22 | Элементарная математика |
| 2.1.23 | Введение в профессиональную деятельность |
| 2.1.24 | Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности |
| 2.1.25 | Методы научного исследования |
| 2.1.26 | Механика |
| 2.1.27 | Разработка web-сайтов по математике |
| 2.1.28 | Разработка web-сайтов по физике |
| 2.1.29 | Современные алгоритмы решения математических задач |
| 2.1.30 | Современные алгоритмы решения физических задач |
| 2.1.31 | Вводный курс математики |
| 2.1.32 | Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность |
| 2.1.33 | Основы программирования |
| 2.1.34 | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Базы данных в физике |
| 2.2.2 | Задачи повышенной трудности по физике |
| 2.2.3 | Квантовая механика |
| 2.2.4 | Физика ядра и элементарных частиц |

| | |
|---|--|
| 2.2.5 | Астрономия |
| 2.2.6 | Астрофизика |
| 2.2.7 | Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории |
| 2.2.8 | Физический практикум |
| 2.2.9 | Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по математике |
| 2.2.10 | Дифференциальная геометрия |
| 2.2.11 | Избранные вопросы геометрии |
| 2.2.12 | Компьютерное моделирование физических процессов |
| 2.2.13 | Олимпиадные задачи по физике |
| 2.2.14 | Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике |
| 2.2.15 | Курсовая работа по математике |
| 2.2.16 | Методика обучения астрономии в школе |
| 2.2.17 | Основы робототехники |
| 2.2.18 | Проектирование информационных систем по физике |
| 2.2.19 | Робототехника |
| 2.2.20 | Специальные методы решения задач по физике |
| 2.2.21 | Теория вероятностей и математическая статистика |
| 2.2.22 | Экспериментальная физика для младших школьников |
| 2.2.23 | Избранные главы методики обучения математике |
| 2.2.24 | Избранные главы элементарной математики |
| 2.2.25 | Исторические аспекты физики |
| 2.2.26 | История математики |
| 2.2.27 | Курсовая работа по физике |
| 2.2.28 | Мультимедиа технологии в образовании |
| 2.2.29 | Мультимедиа технологии в обучении физике |
| 2.2.30 | Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика" |
| 2.2.31 | Решение олимпиадных задач по математике |
| 2.2.32 | Специальные методы решения математических задач |
| 2.2.33 | Теория функций комплексной переменной |
| 2.2.34 | Вычислительная математика |
| 2.2.35 | Методы математической физики |
| 2.2.36 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.37 | Нестандартные методы решения математических задач |
| 2.2.38 | Практикум по решению задач с параметрами |
| 2.2.39 | Производственная преддипломная практика |
| 2.2.40 | Прикладные задачи в математическом анализе |
| 2.2.41 | Современные средства оценивания результатов обучения |
| 2.2.42 | Тестовые технологии в обучении |
| 2.2.43 | Численные методы |
| 2.2.44 | Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике |
| 2.2.45 | Производственная педагогическая практика |
| 2.2.46 | Производственная практика научно-исследовательская работа |
| 2.2.47 | Образовательная робототехника во внеурочной деятельности |
| 2.2.48 | Робототехника в школьном курсе физики |
| 2.2.49 | 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 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. |
| Уметь: | |
| | 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. |
| Владеть: | |
| | вычислительной культурой; |
| | основным аппаратом современной физики; |
| | основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве. |
| 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, 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. |
| Уметь: | |
| | 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. |
| Владеть: | |
| | 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. |
| ПК-11: готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования | |
| Знать: | |
| | 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. |
| Уметь: | |
| | 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. |
| Владеть: | |
| | 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

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