

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО:
На заседании методического совета
Протокол № 5 от 30.05.2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ПОАНО «НИК»
Г.Г. Аминова
Приказ №134-7/1 от 31.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.07. ФИЗИКА
по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального
обеспечения
по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
на базе основного общего образования
форма обучения: очная, очно-заочная

Программа учебной дисциплины БД.07 «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего общего образования, утверждённого приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 года, № 413 (изменениями от 29.07.2017).

Организация-разработчик: ПОАНО «Национальный инновационный колледж»

Разработчик: преподаватель ПОАНО «Национальный инновационный колледж»,

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... | 19 |
| 4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ..... | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 «Физика»

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Цель - формирование у обучающихся знаний в области физики.

Задачи изучения дисциплины:

Формирование научного мировоззрения

Знать основные закономерности физики;

Изучать возможность их применения в жизни.

1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

знать:

смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;

электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

отличать гипотезы от научных теорий;

делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

применять полученные знания для решения физических задач;

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

Предметные

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в

развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи

выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих)

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Для очной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 46 часов
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся – 23 часов.

Для очно-заочной формы обучения:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 17 часов
внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся – 52 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--|-------------|-------------|
| | очно | Очно-заочно |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 69 | 69 |
| Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего) | 46 | 16 |
| в том числе: | | |
| теоретические занятия | 23 | 10 |
| практические занятия | 23 | 7 |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего) | 23 | 52 |
| Промежуточная аттестация в форме диф. зачет | | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала дисциплины | Объём часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Введение | | | |
| Тема 1.1. Физика-наука о природе | Содержание учебного материала | | |
| | Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |
| | Физика-наука о природе | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Расчет пути, скорости и перемещения тела. | | 2 |
| | Самостоятельная работа | 1/3 | |
| | Подготовка тематического сообщения по теме: «Физика – наука о природе» | | 3 |
| Раздел 2. Механика | | | |
| Тема 2.1. Относительность механического движения. Системы отсчета. | Содержание учебного материала | | |
| | Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Координаты. Демонстрация зависимость траектории от выбора системы отсчета. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное движение. Свободное падение тел | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/2 | |
| | Механическое движение | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/2 | |
| | Решение задач на расчет пути или скорости при разных видах движения | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| Рассчитать скорость по количеству шагов от дома до колледжа | | 3 | |
| Тема 2.2 Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. невесомость | Содержание учебного материала | | |
| | Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона Демонстрация равенства и противоположности направления сил действия и противодействия, сложения сил. Силы упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон Всемирного тяготения. Демонстрация силы трения, невесомости | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |

| | | | |
|---|--|------------|---|
| | Взаимодействие тел. Силы в природе | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Решение задач на законы Ньютона | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| | Подготовка тематических сообщений по темам: «Сила тяжести», «Сила трения сопротивления в организмах животных», «Давление жидкости и газов», «Архимедова сила», «И. Ньютон», «Полет в мире живой природе», «Влияние ускорения на живые организмы», «Элементы биофизики при изучении механики» | | 3 |
| Тема 2.8. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания | Содержание учебного материала | | |
| | Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс Демонстрация свободных и вынужденных колебаний, явления резонанса. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Демонстрация образования и распространения волн. Ультразвук. Применение ультразвука в медицине | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/2 | |
| | Механические колебания. Волны. Ультразвук и его использование в медицине | | 1 |
| | Практическое занятие | 3/2 | |
| | Практическая работа «Изучение физических основ слуха» | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | Объяснение смысла пословиц с точки зрения физики (творческая работа). | 2/4 | 3 |
| Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика | | | |
| Тема 3.1. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц | Содержание учебного материала | | |
| | Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Атомная единица массы. Молекулярная масса. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Абсолютный нуль температуры. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная, относительная влажность воздуха. Точка росы. | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/2 | |
| | Тепловое движение. Абсолютная температура | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/2 | |
| | Расчет количества вещества | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | |
| | 1. Подготовка сообщения «Гигиеническое значение влажности воздуха». | 1/4 | 3 |
| Тема 3.2 Законы термодинамики | Содержание учебного материала | | |
| | Первое начало термодинамики Следствия из первого закона термодинамики. Второе начало термодинамики. Третье | | |

| | | | |
|---|---|------------|---|
| | начало термодинамики. Уравнение состояния газа. Изопрцессы. Законы идеального газа. Демонстрация изотермического и изобарного процессов. Тепловые двигатели Значение тепловых двигателей. Цикл Карно. | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |
| | Три начала термодинамики | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Решение задач на уравнение состояния газа, газовые законы | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2/4 | |
| | 1. Сообщение «Физические основы теплолечения» 2. Сообщение «Физическая теплорегуляция организма» | | 3 |
| Раздел 4. Электродинамика | | | |
| Тема 4.1 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Электрическое поле. | Содержание учебного материала | | |
| | Электризация тел Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Демонстрация взаимодействия заряженных тел. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей Линии напряженности электрического поля | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |
| | Электрический заряд. Электрическое поле | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Решение задач на закон Кулона, на нахождение напряженности электрического поля | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| | Составление сообщений «Влияние электростатического электричества на организм человека», «Роль и учет электростатического электричества в жизни человека, в производстве» | | 3 |
| Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. | Содержание учебного материала | | |
| | Электрическое поле. Постоянный электрический ток. Сила тока Напряжение Электрическое сопротивление. Простая электрическая цепь Закон Ома для участка цепи Решение задач на Закон Ома. | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | | |
| | Закон Ома на участке цепи | 2/0 | 1 |
| | Практическое занятие | | |
| | Решение расчетных задач на нахождение силы тока, сопротивления, напряжения. | 2/0 | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| | Составление памятки «Техника безопасности при работе с бытовыми электрическими приборами» | | 3 |

| | | | |
|--|--|------------|---|
| Тема 4.3. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Магнитное поле. Постоянные магниты | Содержание учебного материала | | |
| | Работа и мощность тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Демонстрация теплового действия электрического тока. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Применение токов низкой частоты в медицине | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 3/2 | |
| | Закон Джоуля - Ленца. Магнитное поле. | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/2 | |
| | Решение задач на закон Джоуля-Ленца | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2/4 | |
| Подготовка тематических сообщений по темам: «Применение электролиза в медицине», «Аэроионотерапия» | | | |
| Раздел 5. Строение атома и квантовая физика | | | |
| Тема 5.1. Гипотеза Планка о фотонах. Фотоэффект. Строение атома | Содержание учебного материала | | |
| | Гипотеза Планка о квантах Фотоны Явление фотоэффекта, законы Уравнение Эйнштейна Демонстрация явления фотоэффекта. Фотоэлементы и их применение Давление света Фотоэлементы и их применение Волновые и квантовые свойства света. Излучение и поглощение энергии атомами Квантование энергии Принцип действия и использование лазера. Лазеры в медицине | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |
| | Строение атома. Фотоэффект | | 1 |
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Решение задач на дефект масс и энергию связи | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| Составить тематический конспект «Биологическое действие радиоактивных излучений» | | | |
| Тема 5.2. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Солнечная система | Содержание учебного материала | | |
| | Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция звезд Термоядерный синтез Демонстрации: Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Образование планетных систем Солнечная система Демонстрация: Солнечная система (модель) | | |
| | Теоретическое занятие (лекция) | 2/0 | |
| Эволюция и энергия горения звезд. Солнечная система | | | |
| | | | 1 |

| | | | |
|--------------|--|--------------|---|
| | Практическое занятие | 2/0 | |
| | Вычисление периода обращения планет на основании 3-го закона Кеплера | | 2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1/4 | |
| | Подготовка презентаций о планетах и звездах. | | 3 |
| Итого | Дифференцированный зачет | 46/17 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

| Наименование учебных кабинетов, лабораторий, полигонов | Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, полигонов | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--|---|--|
| Учебный кабинет «Физики» (лекционные, практические и лабораторные занятия) | Шкаф для хранения комплекта учебно-наглядных пособий, раздаточного материала. Аудиторная доска. Стол для преподавателя. Стул для преподавателя. Столы для студентов. Стулья для студентов. Шкаф с плакатами и с наглядным пособием по дисциплине для необходимого для изучения дисциплины и овладения профессиональными знаниями и компетенциями. | Consultant+ Операционная система MSWindows S 10 -1, Kaspersky Endpoint Security. PROTÉGÉ – свободно открытый редактор, фрейм вок для построения баз знаний INDIGO – для создания тестовых заданий CLASSMARKER - для создания тестовых заданий SunRav testoff ice Pro – пространство для создания тестов. |
| Учебный кабинет «Компьютерный класс» (практические занятия с использованием персональных компьютеров). | Специализированная мебель, технические средства обучения (персональные компьютеры) с возможностью подключения к телекоммуникационной сети «Интернет» и доступу к электронно-библиотечной системе | Mactomedia Flah - мультимедийная платформа для создания веб приложений и мультимедийных презентаций. GNS3 графический симулятор, позволяющий моделировать виртуальную сеть из маршрутизаторов. |

При изучении учебной дисциплины «Физики» в целях реализации компетентного подхода использованы активные и интерактивные формы обучения: лекция – конференция, лекция – проблема, решение ситуационных задач, групповые дискуссии и иные тренинги

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Физика 11 класс Мякишев, Буховцев, Чаругин Учебные материалы, взяты из полностью открытых источников и представлены для личного ознакомления. Если какой-либо из материалов нарушает ваши авторские права, просим немедленно связаться с Администрацией!!! | E-mail: admin@uchebniki-shkola.com | Сайт <https://uchebniki-shkola.com> (Учебник-Школа.ком)

Российская академия наук Российская академия образования Издательство «Просвещение»
Академический школьный учебник ФИЗИКА 11 ПРОСВЕЩЕНИЕ

4.2.3. Интернет ресурсы:

1. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// физика / I september/ru-свободный _ Загл. С экрана. Рус.яз.](http://физика/Iseptember/ru-свободный_Загл.Сэкрана.Рус.яз)
2. Википедия [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – 2012.-Режим доступа: <http://ru.wikipedia/-jhu//>
3. «Физика в анимациях» [Электронный ресурс].-Электрон.дан. -2012.-Режим доступа: <http://www.infoline.ru/323/5495/physics.htm>

3.2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к лекционным занятиям

В ходе - лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

-вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

-задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

-дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

-подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

-своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке практических работ.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:
 - уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
 - подбор рекомендованной литературы;
 - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения выступления.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом. Изучение студентами фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, а также по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные -теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства. Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

Обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- изучение и анализ практики по данной теме, представленной в информационно-справочных правовых электронных системах и др.;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями: на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний решения представленных в учебно-методических материалах.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, заданий для

самостоятельной работы студентов, индивидуальных особенностей студентов и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает студентам варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных практических работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять

- повторения лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- выполнения практических заданий;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ заданию преподавателя;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

3.2.4. Методическое указание по применению электронного обучения и дистанционных технологий при освоении дисциплины.

Дистанционные образовательные технологии применяются при изучении дисциплин в очно, очно-заочной и заочной формах обучения.

Освоение учебной дисциплины в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий применяется в случае установления карантинных мер, в связи со сложившимся сложной санитарно-эпидемиологической обстановкой или иным основанием в виду обстоятельств неопределенной силы. Занятия лекционного типа проводятся с использованием открытых онлайн-курсов, лекций в режиме онлайн конференции с контрольными вопросами для самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся с использованием видео уроков, презентаций и виртуальных аналогов приборов, оборудования, иных средств обучения используемых в соответствии с содержанием учебного материала.

Семинарские занятия проводятся в режиме видео-конференции с использованием контрольных заданий, контрольных работ, позволяющих закрепить полученные теоретические знания.

Лабораторные занятия проводятся с использованием открытых онлайн-курсов и виртуальных аналогов приборов, оборудования и иных средств обучения позволяющих изучить теоретический материал и практические навыки с помощью экспериментального подтверждения.

Для материально-технического обеспечения освоения учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используется ZOOM, WatsApp, Discord, образовательных платформ «Система дистанционного обучения SDO.roanonic.ru », базы данных ЭБС «Лань», «IPR books»

При использовании дистанционных образовательных технологий обучающиеся переводятся на обучения по индивидуальному учебному плану в котором указаны трудоемкость, последовательность изучения дисциплин (модулей), виды учебной деятельности (лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа), формы промежуточной аттестации, определяющие порядок освоения основной образовательной программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

4. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований, а также во время дифференцированного зачета (итоговая аттестация)

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|---|
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучении и поглощение света атомом; фотоэффект.</p> <p>Отличать гипотезы от научных теорий;</p> <p>Делать выводы на основе экспериментальных данных</p> <p>Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в</p> | <ul style="list-style-type: none"> - собеседование - анализ создания презентаций - анализ решения качественных задач - дифференцированный зачет - индивидуальный опрос - составление сообщений - анализ выполненных лабораторных работ - анализ составления обобщающих таблиц; - анализ качественных задач - фронтальный опрос - анализ составления обобщающих |

энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- написание сообщений
- создание презентаций
- дифференцированный зачет

воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- составление сообщений
- дифференцированный зачет

применять полученные знания для решения физических задач

- решение задач

определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле *;

- самостоятельная работа

измерять ряд физических величин, представляя

- анализ решения задач

| | |
|---|--|
| <p>результаты измерений с учетом их погрешностей* ;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - анализ решения задач - анализ выполнения лабораторных работ - дифференцированный зачет - составление памяток - решение качественных задач - письменный контроль - индивидуальный опрос; - индивидуальные задания; - тестирование; - дифференцированный зачет |
| <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать:</p> <p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> | <ul style="list-style-type: none"> -тестирование; -дифференцированный зачет -физический диктант - анализ решения задач; - анализ индивидуальных заданий; -тестирование; -дифференцированный зачет - анализ составления конспектов; - дифференцированный зачет -устный опрос -написание докладов, сообщений; |

*- При изучении физики как профильного учебного предмета

