

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 14.11.2023 г. №127-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2023

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. П. Комиссарова
Протокол №02 от 17.10.2023г

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ
О.Д. Щелкова
17.10.2023г.

ОДОБРЕНО

Методистом О. А. Абрашкина
17.10.2023г.

Составитель: Тарасова О.П., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 4 |
| 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ | 13 |
| 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 14 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 44 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА | 44 |
| Приложение 1 | 48 |
| Приложение 2 | 49 |
| Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО | 49 |
| Приложение 3 | 51 |
| Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО | 51 |

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета Физика на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по естественно-научный (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. рабочей программы воспитания по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Программа учебного предмета Физика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету Физика разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Физика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет Физика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета Физика по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений отводится 243 часа в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В программе

теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Контроль качества освоения предмета Физика в профессиональной деятельности проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета Физика.

Промежуточная аттестация по предмету проводится за счет времени, отведенного на её освоение.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета Физика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у);

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. в соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента); овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

В процессе освоения предмет Физика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной

деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет Физик, а изучается на базовом уровне.

Предмет Физика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла Математика, Химия, а также междисциплинарными курсами профессионального цикла. Предмет Физика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОГСЭ.07 «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета Физика особое внимание уделяется использованию информации физического содержания при решении учебных, практических, исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета Физика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРб/у):

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: |
|--|---|
| Личностные результаты (ЛР) | |
| ЛР 04 | 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; |
| ЛР 05 | сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; |
| ЛР 07 | навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; |
| ЛР 09 | 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; |
| ЛР 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. |
| Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП) | |
| ЛРВП 15 | Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области. |
| Метапредметные результаты (МР) | |
| МР 01 | умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; |
| МР 02 | умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; |
| МР 03 | владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, |

| Коды результатов | Планируемые результаты освоения учебного предмета включают: |
|--|--|
| | применению различных методов познания; |
| MP 04 | готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; |
| MP 05 | умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; |
| MP 08 | владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; |
| MP 09 | владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения. |
| Предметные результаты базовый уровень (ПРБ) | |
| ПРБ 01 | сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач |
| ПРБ 02 | владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики |
| ПРБ 03 | владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы |
| ПРБ 04 | сформированность умения решать физические задачи |
| ПРБ 05 | сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни |
| ПРБ 06 | сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников |

В процессе освоения предмета Физика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

| Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО | Коды ОК | Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений). |
|--|--|--|
| <p>Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; | <p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> | <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> |
| <p>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p> <p>при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p> | <p>ОК 02</p> <p>ОК 06</p> <p>ОК 09</p> | <p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> |
| <p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция,</p> | <p>ОК 01</p> | <p>Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней</p> |

| | | |
|---|-------|---|
| построение индивидуальной образовательной траектории) – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; | ОК 03 | устойчивый интерес. |
| | ОК 07 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий. |
| | ОК 08 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации |

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета Физика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

| | |
|---|--|
| Коды ПК | Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО) по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. |
| Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений | |
| ПК 2.5 | Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования. |

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы учебного предмета | 243 |
| Основное содержание | 162 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 128 |
| лабораторные/практические занятия | 34 |
| самостоятельная работа | 81 |
| Профессионально ориентированное содержание | 17 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 9 |
| лабораторные/практические занятия | 8 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | |

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Код образовательного результата ФГОС СОО | Код образовательного результата ФГОС СПО | Направления воспитательной работы |
|-----------------------------|---|---------------|--|--|-----------------------------------|
| Раздел 1. | Механика | | | | |
| Тема 1.1. Кинематика | Содержание учебного материала | 8 | | | |
| | 1 Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2 Равномерное движение. Равнопеременное движение. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Практические занятия. | 2 | | | |
| | Практическое занятие № 1. Решение задач на прямолинейное равнопеременное движение. Практическое занятие № 2. Решение задач на равноускоренное движение | | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Самостоятельная работа | 20 | | | |
| | Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Тема 1.2. Динамика | Содержание учебного материала | 12 | | | |
| | 1 Законы динамики Ньютона. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|-----------|---|------------------------------|-------------|
| | | | | 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | | |
| | 2 | Силы в природе. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09 ПР6 01-02, ПР6 06, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Лабораторные работы Лабораторная работа № 1. Определение коэффициента жесткости пружины. Лабораторная работа № 2. Измерение коэффициента трения скольжения. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Самостоятельная работа | | 20 | | | |
| | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии. | | | | | |
| Тема 1.3 Законы сохранения в механике | Содержание учебного материала | | 16 | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 1 | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2 | Работа силы. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 ОК 08 | Позн/ЛРВР15 |
| | Самостоятельная работа | | 20 | | | |
| | Механические колебания. Параметры колебательного движения. Свободные и вынужденные колебания. Гармонические колебания. Распространение колебаний в упругой среде. | | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-----------|---|------------------------|-------------|
| | Типы волн. Характеристики волнового движения | | | | | |
| Тема 1. 4 Колебания и волны | Содержание учебного материала | | 10 | | | |
| | 1 | Механические колебания и их характеристики. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | ПозН/ЛРВР15 |
| | 2 | Типы волн. Характеристики волнового движения. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | ПозН/ЛРВР15 |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 3. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). Лабораторная работа № 4. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Самостоятельная работа | | 21 | | | |
| | Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Основное уравнение МКТ. Скорость молекул. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха | | | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Раздел 2. | Молекулярная физика и термодинамика | | | | | |
| Тема 2.1. Молекулярная физика | Содержание учебного материала | | 14 | | | |
| | 1. | Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | |
| | 2. | Температура. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | |

| | | | | | | |
|---|---|--|----------|---|---------------------|---------------------|
| | | | | | | |
| | 3. | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. | | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 |
| | 4. | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства | | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 |
| | 5. | Влажность воздуха. | | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 |
| | Лабораторные работы. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Лабораторная работа № 5. Определение массы воздуха в классе. | | | | | |
| | Лабораторная работа №6. Опытная проверка закона Гей-Люсака. | | | | | |
| Тема 2 2. Термодинамика | Содержание учебного материала | | 6 | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 |
| | 1. | Термодинамика и ее законы. | | | | |
| | Практические занятия. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Практическое занятие № 3. Решение задач на применение первого закона термодинамики к газовым процессам. | | | | | |
| Практическое занятие № 4. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей. | | | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | | |
| Раздел 3. | Электродинамика | | | | | |
| Тема 3.1. Электрическое поле и его | Содержание учебного материала | | 6 | | | |
| | 1 | Электрическое поле и его характеристики. | | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |

| | | | | | | |
|--|--|---|----------|---|------------------------|--------------|
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | Содержание учебного материала | | 8 | | | |
| | 1. | Электрический ток и его законы. | | | | |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 7. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Лабораторная работа № 8. Определение удельного сопротивления проводника. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Тема 3.3. Магнитное поле | Содержание учебного материала | | 4 | | | |
| | 1. | Магнитное поле и его характеристики | | | | |
| | Практические занятия. Практическое занятие № 5. Решение задач на определение характеристик магнитного поля. | | 1 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Тема 3.4. Электромагнитная индукция | Содержание учебного материала | | 8 | | | |
| | 1 | Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2 | Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |
| | Лабораторные работы Лабораторная работа № 9. Изучение явления электромагнитной индукции. | | 1 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Практические занятия. Практическое занятие № 6. Решение задач на явление электромагнитной индукции. | | 1 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | | |

| | | | | | | |
|--|---|--|-----------|---|---------------------|--------------|
| Тема 3.5 Электромагнитные колебания | Содержание учебного материала | | 6 | | | |
| | 1. | Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Переменный ток. | | | | |
| | 2. | Генератор переменного тока. Трансформаторы. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 10. Определение индуктивности катушки по ее сопротивлению переменному току. Лабораторная работа № 11. Исследование индуктивности и ёмкость в цепи переменного тока. Лабораторная работа № 12. Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации. | | 6 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |
| | Практические занятия. Практическое занятие № 7. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Тема 3.6. Электромагнитные волны | Содержание учебного материала | | 12 | | | |
| | 1 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |
| | 2 | Принципы радиосвязи Применение электромагнитных волн. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 3 | Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 4 | Линза. Формула тонкой линзы. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |

| | | | | | | |
|--------------------------------|---|--|----------|---|------------------------|--------------|
| | 5 | Интерференция света. Применение интерференции в технике. Дифракция света. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 6 | Дисперсия света. Поляризация света. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 13. Измерение показателя преломления стекла. Лабораторная работа № 14. Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки. | | 4 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Раздел 4. | Элементы квантовой физики | | | | | |
| Тема 4.1. Световые кванты | Содержание учебного материала | | 6 | | | |
| | 1 | Гипотеза Планка о квантах. Фотон и его свойства. | | ЛР 10 МР 01-МР 06, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2 | Фотоэффект. Теория фотоэффекта. | | ЛР 10 МР 01-МР 06, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 15. Изучение законов фотоэффекта. | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Практические занятия. Практическое занятие № 8. Решение задач по теме: «Световые кванты». | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| Тема 4.2. Атом и атомное ядро. | Содержание учебного материала | | 6 | | | |
| | 1 | Развитие взглядов на строение вещества. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 0, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2. | Состав ядра атома. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|--|------------|---|-------------------------|------------------|
| | | | | 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | | |
| | 3. | Цепная реакция деления ядер урана. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Элементарные частицы | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15, |
| | Лабораторные работы. Лабораторная работа № 16. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям. | | 1 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01, МР02, МР05, МР08 МР 09, ПР6 02, ПР6 03 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | Практические занятия. Практическое занятие № 9. Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Радиоактивность». | | 2 | ЛР 07, ЛР09, ЛР13 МР 01-МР03, МР05, МР 09, ПР6 04, | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ ЛРВР15, |
| Раздел 5 | Эволюция Вселенной | | | | | |
| Тема 5.1. Эволюция Вселенной | Содержание учебного материала | | 6 | | | |
| | 1. | Наша звездная система – Галактика. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09, ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04 | Позн/ЛРВР15 |
| | 2. | Большой взрыв. Эволюция и энергия горения звезд Образование планетных систем. | | ЛР 04, ЛР05, ЛР09 МР 01, МР02, МР05, МР 09. ПР6 01-02, ПР6 06 | ОК 01, ОК 03, ОК 04, | Позн/ЛРВР15 |
| | Экзамен | | | | | |
| Всего | | | 243 | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике (учебники и учебные пособия, сборники задач, дидактические материалы, методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ, справочная литература, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы, таблицы);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
- приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики);
- действующие приборы и устройства;
- модели устройств;
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- экран проекционный;
- видеофильмы;
- компьютерные интерактивные обучающие и проверочные модули по темам: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика»

Информационное обеспечение обучения

Для студентов

Основная литература

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н. А. Физика 10, — М., 2019

Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.Н. под редакцией Парфентьевой Н. А. Физика 11, — М., 2019

Касьянов В.А. Физика 10, — М., 2020

Касьянов В.А. Физика 11, — М., 2020

Физика. Задачник. 10-11 кл. пособие для образовательных учреждений — М., 2018

Дополнительная литература

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. — М., 2020

Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2020

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018

Для преподавателей

Авдеева, А. В. Методические рекомендации по использованию учебников по

физике под редакцией Г. Я. Мякишева «Механика. 10 класс», «Молекулярная

физика. Термодинамика. 10 класс», «Электродинамика. 10-11 класс», «Оптика.

Квантовая физика. 11 класс» при изучении физики на профильном уровне. – М.:

Дрофа, 2015.

Кабардин, О. Ф. Единый государственный экзамен по физике: теоретические

материалы и практические задания для подготовки к экзамену. – М.: АСТ:

Транзит книга, 2016

Кирик Л. А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разно уровневые

дидактические материалы. 11 класс. Оптика. – М. 2018.

Кирик Л. А. Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разно уровневые

дидактические материалы. 10-11 класс. Атомная физика. Физика атомного ядра. – М, 2019

Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидакт.

материал: 10-11 кл./ Ю. И. Дик, О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов и др.; Под ред. Ю. И.

Дика, О. Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 2019.

Интернет-ресурсы

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
www.ru/book (Электронная библиотечная система).
www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
https://fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»);
www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»);
www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у) | Методы оценки |
|--|--|
| ПРб 01. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |
| ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |
| ПРб 03. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |
| ПРб 04. Сформированность умения решать физические задачи | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |
| ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |

| Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у) | Методы оценки |
|--|--|
| ПРб 06. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников | Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета) |

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Альтернативная энергетика.
2. Акустические свойства полупроводников.
3. Асинхронный двигатель.
4. Бесконтактные методы контроля температуры.
5. Биполярные транзисторы.
6. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
7. Величайшие открытия физики.
8. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
9. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
10. Использование электроэнергии в транспорте.
11. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
12. Лазерные технологии и их использование.
13. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
14. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
15. Молния — газовый разряд в природных условиях.
16. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
17. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
18. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
19. Переменный электрический ток и его применение.
20. Плазма — четвертое состояние вещества.
21. Полупроводниковые датчики температуры.
22. Применение жидких кристаллов в промышленности.
23. Природа ферромагнетизма.
24. Производство, передача и использование электроэнергии.
25. Пьезоэлектрический эффект его применение.

26. Развитие средств связи и радио.
27. Современная спутниковая связь.
28. Современные средства связи.
29. Трансформаторы.
30. Фотоэлементы.
31. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
32. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
33. Эмилий Христианович Ленц — русский физик

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

| Наименование ОК согласно ФГОС СПО | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО |
|---|---|--|
| <p>ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> | <p>ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p> | <p>МР 01. Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> |

| Наименование ОК согласно ФГОС СПО | Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО | Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО |
|--|---|--|
| <p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и в команде</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p> | <p>ЛР 04. 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.</p> <p>ЛР 05. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.</p> <p>ЛР 07. Приобретение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p> | <p>МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p> <p>МР 03. Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p> |

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью).

| Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР | Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР | Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО | Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету |
|--|--|---|--|
| <p>ОП 08 Правовые основы профессиональной деятельности Знать: - действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную</p> | <p>ПМ.03 Организация деятельности коллектива исполнителей ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</p> | <p>ПР6 03. Составлять таблицы, картосхемы, диаграммы, простейшие карты, модели, отражающие географические закономерности различных явлений и процессов, их территориальные взаимодействия;</p> <p>ПР6 06. Выявлять закономерности и тенденции развития социально-экономических и экологических процессов и явлений на основе картографических и статистических источников информации;</p> <p>ПР6 14. Характеризовать географию рынка труда;</p> <p>ПР6 22. Оценивать роль России в мировом хозяйстве, системе международных</p> | <p>Введение. Тема 1. Источники географической информации</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | финансово-экономических и политических отношений; | |
|--|--|---|--|