

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)  
Сургутский нефтяной техникум  
(филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(СНТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор СНТ

(филиала) ФГБОУ ВО ЮГУ»

/ Н.Н. Еговцева

06 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУДп 10 ФИЗИКА

для специальности среднего профессионального образования

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

2020

**Рабочая программа учебной дисциплины** составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, реализующих программу подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»). Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО для специальности:

**21.02.01** Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК экономики и бухгалтерского учета протокол № от 11.06.2020 г.

Разработчики:

Преподаватель первой категории СНТ (филиала) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Култаева У.Е.

Председатель цикловой комиссии экономики и бухгалтерского учета:  
Преподаватель высшей категории СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Маснева И.С.

Информационное обеспечение рабочей программы соответствует требованиям к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена

Заведующая библиотекой СНТ (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

 Т.И. Решетникова

СОДЕРЖАНИЕ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 8
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

## ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

15.02.01 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина принадлежит к циклу общеобразовательных дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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 энергетике, 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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

**знать/понимать:**

- **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;

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 182 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 121 часов;  
 24 часов лабораторные работы ,самостоятельной работы обучающегося 61 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	121
в том числе:	
лабораторные занятия	24
Лекции и практические занятия	97
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>		4	
	Содержание учебного материала 1. Основные элементы физической картины мира	2	2
	<b>Лабораторная работа №1</b> Вычисление погрешностей при физических измерениях	2	
<b>Механика</b>		26	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала 1. Основные понятия кинематики. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное прямолинейное движение. 2. Криволинейное движение. Движение по окружности. 3. Решение задач по теме «Кинематика»	6	
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала 1. Законы Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Вес. 2. Решение задач по теме «Динамика»	4	2
	<b>Лабораторная работа №2</b> Исследование движения тела под действием постоянной силы	2	3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала 1. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Работа и мощность. Закон сохранения энергии. 2. Решение задач по теме «Законы сохранения»	4	2
	<b>Лабораторная работа №3</b> Изучение закона сохранения импульса.	2	3
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала 1. Гармонические колебания и их характеристики. Колебательные системы. Превращения энергии при колебательном движении. 2. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. 3. Решение задач по теме «Колебания и волны».	6	2

	<b>Лабораторная работа №4</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	2
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>28</b>	
Тема 2.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала 1. Основы молекулярно-кинетической теории. 2. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. 3. Решение задач по теме « Основы МКТ» 4. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. 5. Решение задач по теме « Газовые законы»	10	2
Тема 2.2. Термодинамика	Содержание учебного материала 1. Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. 2. Необратимость тепловых процессов. КПД тепловых двигателей. 3. Решение задач по теме «Термодинамика»	6	2
Тема 2.3. Фазовые переходы	Содержание учебного материала 1. Свойства пара. Влажность воздуха. Свойства жидкостей. 2. Свойства твердых тел. 3. Решение задач по теме «Фазовые переходы»	8	2
	<b>Лабораторные работы №5, №6</b> Определение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	4	3
2 семестр	<b>Контрольная работа</b>	3	3
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>38</b>	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала 1. Электрический заряд. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. 2. Работа сил электростатического поля. Потенциал.	8	2



	3.Электрическая емкость. Энергия заряженного конденсатора и электростатического поля. 4.Решение задач по теме « Электрическое поле»		
Тема 3.2.Законы постоянного тока	Содержание учебного материала 1.Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. 2.Работа и мощность электрического тока. 3.Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	6	2
	<b>Лабораторные работы №7, №8</b> Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	4	2
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала 1.Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. 2.Электрический ток в газах и вакууме. Проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	4	2
Тема 3.4.Магнитное поле	Содержание учебного материала 1.Магнитная индукция. Напряженность магнитного поля. Законы электромагнетизма. 2.Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. 3.Решение задач по теме « Законы электромагнетизма»	6	2
	<b>Лабораторная работа №9</b> Изучение явления электромагнитной индукции	2	2
Тема 3.5. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала 1.Свободные электромагнитные колебания. 2.Переменный электрический ток. 3.Электромагнитные волны. 4.Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	8	2
<b>Раздел 4.Оптика</b>		<b>12</b>	
Тема 4.1. Природа света	Содержание учебного материала 1.Законы освещенности. Законы отражения и преломления света. 2.Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	4	2
Тема 4.2.Волновые свойства света	Содержание учебного материала 1.Интерференция света. Дифракция света.	4	2

	2. Поляризация света. Дисперсия света. <b>Лабораторные работы №10, №11</b> Определение абсолютного показателя преломления стекла. Изучение интерференции и дифракции света	4	2
<b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>		<b>14</b>	
Тема 5.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала 1. Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотон. 2. Фотоэлектрический эффект. Давление света. 3. Решение задач по теме «Законы фотоэффекта»	6	2
Тема 5.2. Физика атома	Содержание учебного материала 1. Ядерная модель атома. Элементы квантовой механики.	2	2
	<b>Лабораторная работа №12</b> Физика атомного ядра( виртуальная физическая лаборатория)	2	2
Тема 5.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала 1. Естественная радиоактивность. Состав ядра атома. Энергия связи. Превращение ядер. Ядерные реакции. 2. Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	4	2
	Экзамен	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся ;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (таблицы, схемы).
- образцы твёрдых веществ.

Оборудование лаборатории :

- посадочные места по количеству обучающихся ;
- лабораторный модульный комплекс « Физические основы механики»;
- типовой комплект оборудования по теме « Квантовая физика»;
- типовой комплект демонстрационного оборудования по квантовой физике;
- типовой комплект демонстрационного оборудования по молекулярной физике термодинамике;
- типовой комплект оборудования для лабораторных работ по теме « Электричество и магнетизм»;
- типовой комплект демонстрационного оборудования по электричеству и магнетизму;
- типовой комплект демонстрационного оборудования по колебаниям и волнам;
- комплект лабораторного и демонстрационного оборудования по оптике;
- типовой комплект лабораторного оборудования « Молекулярная физика»;
- комплект оптического оборудования « Свет»;
- демонстрационный комплекс группового пользования « Физика»

Технические средства обучения:

- компьютеры, принтер, сканер, мультимедиапроектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### **Печатное издание основной литературы:**

1. Пинский, А. А. Физика: учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский. - Москва: Форум, Инфра-М, 2017. – 559, [1] с. - ISBN 978-5-16-1009907-1. - Текст: непосредственный.

#### **Электронные издания основной литературы:**

1. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для СПО / В. Н. Родионов. - Москва: Юрайт, 2019. – 265 с. - ISBN 978-5-534-07177-1. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/fizika-434294#page/1>

2. Пинский, А. А. Физика: учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский. - Москва: Форум, Инфра-М, 2019. – 560 с. - ISBN 978-5-16-102411-9. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=1032302>

#### **Электронное издание дополнительной литературы:**

1. Айзензон, А. Е. Физика: учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон, Физика. - Москва: Юрайт, 2019. – 225 с. - ISBN 978-5-534-00795-4. - Текст: электронный. <https://www.biblio-online.ru/viewer/fizika-436537#page/2>

2. Демидченко, В. И. Физика: учебник / В. И. Демидченко, И. В. Демидченко. - Москва: ИНФРА-М, 2016. – 581 с. - ISBN 978-5-16-101800-2. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=927200>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины Физика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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;</li> <li>• <b>отличать гипотезы от научных теорий;</b></li> <li>• <b>делать выводы на основе экспериментальных данных;</b></li> <li>• <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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;</li> <li>• <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> <li>• <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,</b> содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных</li> </ul>	<p>текущий контроль: устный опрос, письменный опрос, тестирование</p> <p>индивидуальный опрос зачёт по лабораторным работам</p> <p>фронтальный опрос</p> <p>зачёт по практическим работам</p> <p>письменный отчёт по внеаудиторной самостоятельной работе</p> <p>промежуточный контроль: контрольная работа</p> <p>текущий контроль: устный опрос</p>

<p>статьях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>применять полученные знания для решения физических задач*</b>;</li> <li>• <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;</li> <li>• <b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей*;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>	<p>зачёт по лабораторным работам</p> <p>внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>защита проекта</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>• <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>• <b>вклад российских и зарубежных ученых,</b> оказавших наибольшее</li> </ul>	<p>текущий контроль: устный опрос, письменный опрос, тестирование</p> <p>физический диктант, тестирование</p> <p>итоговый контроль :экзамен</p> <p>защита рефератов</p>

влияние на развитие физики;	
-----------------------------	--

**Разработчики:**

Сургутский нефтяной техникум ( филиал) федерального бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Югорский государственный университет»,  
преподаватель цикла общеобразовательных дисциплин Култаева У.Е.