



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
ИМЕНИ ГЛАВНОГО МАРШАЛА АВИАЦИИ А.А. НОВИКОВА»**

**Выборгский филиал им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА**



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала

С.Н. Байжуминов

« 25 » \_\_\_\_\_ 2023 год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.06. Физика**

---

*название учебной дисциплины*

**25.02.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей**

---

*(код, наименование специальности)*

**очная**

---

*(форма обучения)*

2023 г.

## ОДОБРЕНА

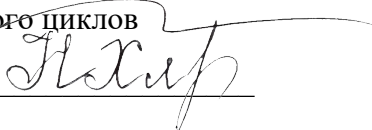
Цикловой комиссией дисциплин общеобразовательного, общего гуманитарного, социально-экономического; математического и общего естественнонаучного учебного циклов

Протокол №9 от «16» мая 2023 г.

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Председатель цикловой дисциплин общеобразовательного, общего гуманитарного, социально-экономического; математического и общего естественнонаучного учебного циклов

Хлыбова Н.А.



## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе



Ганьшина И.В.

Рассмотрена и рекомендована методическим советом филиала для выпускников, обучающихся по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей»

Протокол №7 от «23» 2023г.

## Оглавление

1.Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2.Место дисциплины в структуре ОПОП СПО – ППССЗ.....	7
3.Объем дисциплины и виды учебной работы .....	7
4.Содержание учебной дисциплины ОУД.06 Физика .....	8
4.1.Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых умений, знаний и видов занятий.....	8
5.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ..	15
6.Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17
7.Образовательные и информационные технологии .....	18
8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	18
9.Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины .....	20

## 1.Цели и задачи освоения дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.06 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

**Целью освоения** дисциплины ОУД.06 Физика (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО) является:

- сформированность представлений о роли и месте физики 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.

**Задачами освоения** дисциплины ОУД.06 Физика (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО) являются:

- сформировать понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира;
- сформировать понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- научиться владеть 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;
- научиться владеть 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;

-научиться владеть 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;

- 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;

### **Перечень формируемых компетенций**

В процессе освоения дисциплины у курсантов должны формировать общие компетенции (ОК) в рамках федерального компонента государственного образовательного стандарта:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ППССЗ

Дисциплина ОУД.06 Физика представляет собой дисциплину, относящуюся к общим учебным дисциплинам цикла. Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 168 часов.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	168
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	168
в том числе:	
практические занятия	78
2 семестр экзамен	

#### 4.Содержание учебной дисциплины ОУД.06 Физика

##### 4.1.Соотнесения тем (разделов) дисциплины, формируемых умений, знаний и видов занятий

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
<b>Введение</b>	1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Погрешности измерений физических величин. Понятие о физической картине мира.	2	1
<b>Раздел 1. Механика</b>			<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Механическое движение и его характеристики. Движение точки тела. Положение в пространстве. Способы описания движения. Система отсчета. Перемещение	2	1,2
	2	Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	2	1,2
	3	Движение тела, брошенного под углом к горизонту . Равномерное движение по окружности .	2	1,2
	<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>	
	<b>ПР 1</b> Решение задач на движение		2	2,3
	<b>ПР 2</b> Определение ускорения тела при равноускоренном движении		2	2,3
	<b>ПР 3</b> Определение ускорения при свободном падении.		2	2,3
	<b>Контрольная работа 1</b>		<b>1</b>	2,3
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета Взаимодействие тел. Второй закон Ньютона	2	1,2
	2	Третий закон Ньютона. Понятие о системе единиц. Силы в природе. Гравитационное взаимодействие. Закон Всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	2	1,2



	3	Деформация и силы упругости. Закон Гука.Силы трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах	2	1,2
	Практическая работа		6	
	ПР 4 Измерение жесткости пружины		2	2,3
	ПР 5 Измерение коэффициента трения скольжения		2	2,3
	ПР 6 Решение задач		2	2,3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала		6	
	1	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2	1,2
	2	Работа силы. Мощность Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2	1,2
	3	Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.	2	1,2
	Практическая работа		2	
	ПР 7 Изучение закона сохранения механической энергии		2	2,3
	Контрольная работа 2		1	2,3
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.			25	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Содержание учебного материала		4	
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	1,2
	2	Уравнение Клапейрона – Менделеева. Тепловое движение. Абсолютная температура Изопроцессы. Графики изопроцессов.	2	1,2
	Практическая работа		4	
	Пр 8 Исследование одного из изопроцессов		2	2,3
	ПР 9 Решение задач		2	2,3
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		4	
	1	Внутренняя энергия идеального газа. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Влажность воздуха..	2	1,2
	2	Законы термодинамики Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя	2	1,2
	Практическая работа		4	
	ПР 10 Градуировка термометра		2	2,3

	ПР 11 Определение относительной влажности воздуха		2	2,3
	Контрольная работа 3		1	2,3
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала		2	
	1	Агрегатные состояния вещества и их свойства. Фазовые переходы вещества.	2	1,2
	Практическая работа		6	
	ПР 12 Измерение поверхностного натяжения жидкости		2	2,3
	ПР 13 Определение удельной теплоемкости вещества		2	2,3
	ПР 14 Определение массы воздуха в помещении		2	2,3
Раздел 3. Электродинамика			43	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал. Разность потенциалов.	2	1,2
	2	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков . Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля .	2	1,2
	Практическая работа		4	
	ПР 15 Определение вектора напряженности электрического поля		2	2,3
	ПР 16 Решение задач 2		2	2,3
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		4	
	1	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Виды соединения проводников. Закон Ома для участка цепи.	2	1,2
	2	ЭДС источники тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.	2	1,2
	Практическая работа		10	
	ПР 17 Виды соединений проводников. Изучение закона Ома для участка цепи		2	2,3
	ПР 18 Измерение работы и мощности электрического тока		2	2,3
	ПР 19 Определение удельного сопротивления проводника		2	2,3
	ПР 20 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока		2	2,3
	ПР 21 Решение задач		2	2,3
Контрольная работа 4		1	2,3	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		4	
	1	Проводники в электрическом поле. Электрический ток в металлах. Электрическая емкость. Конденсатор.	2	1, 2

	2	Электрический ток в газах, вакууме. Электрический ток в электролитах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1,2
	Практическая работа		2	
	ПР 22 Определение заряда методом электролиза		2	2,3
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	2	1,2
	2	Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение закона Ампера.	2	1,2
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		3	
	1	Магнитный поток. Закон Фарадея. Явление электромагнитной индукции.	2	1,2
	2	Электроизмерительные приборы Принцип действия электродвигателя.	1	1,2
	Практическая работа		6	
	ПР 23 Действие магнитного поля на проводник с током		2	2,3
	ПР 24 Изучение явления электромагнитной индукции		2	2,3
	ПР 25 Решение задач		2	2,3
	Контрольная работа 5		1	2,3
Раздел 4. Колебания и волны			20	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		5	
	1	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	2	1,2
	2	Математический маятник. Динамика колебательного движения. Колебательное движение и его характеристики.	2	1,2
	3	Гармонические колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1	1,2
	Практическая работа		2	
	ПР 26 Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника		2	2,3
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		2	
	1	Механические волны. Волновые явления. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	1,2
Тема 4.3.	Содержание учебного материала		4	

Электромагнитные колебания	1	Колебательный контур. Электромагнитные колебания и их свойства. Переменный ток. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	2	1,2
	2	Генераторы тока. Получение, передача и распределение электроэнергии. Трансформаторы. Принцип работы, применение. Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	2	1,2
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		2	
	1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Вибратор Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	1,2
	Практическая работа		4	
	ПР 27 Принцип работы простейшего радиоприемника		2	2,3
	ПР 28 Решение задач		2	2,3
	Контрольная работа 6		1	2,3
Раздел 5. Оптика			20	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		3	
	1	Оптика. Прямолинейность световых лучей. Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения в тонких линзах.	2	1,2
	2	Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	1	1,2
	Практическая работа		4	
	ПР 29 Определение показателя преломления стекла		2	2,3
	ПР 30 Определение фокусного расстояния линз		2	2,3
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала		4	
	1	Свет как электромагнитная волна. Интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света.	2	1,2
	2	Понятие о голографии. Спектры. Виды спектров. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практическое применение. Рентгеновские лучи: открытие, свойства, применение, дифракция рентгеновских лучей	2	1,2
	Практическая работа		8	
	ПР 31 Дифракционная решетка		2	2,3
	ПР 32 Интерференция и дифракция света		2	2,3
	ПР 33 Спектральные приборы		2	2,3
	ПР 34 Решение задач		2	2,3
	Контрольная работа 7		1	2,3

<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внутренний и внешний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2 1,2
	2	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	1 1,2
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>
	<b>ПР 35</b> Изучение фотоэффекта		2 2,3
<b>Тема 6.2. Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Строение атома: планетарная модель и модель Томсона. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	2 1,2
	<b>Практическая работа</b>		<b>2</b>
	<b>ПР 36</b> Конструкция и виды лазеров		2 2,3
<b>Тема 6.3. Физика атомного ядра</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	1	Физика атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения.	2 1,2
	2	Строение атомного ядра. Естественная и искусственная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	2 1,2
	3	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2 1,2
	4	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2 1,2
	<b>Практическая работа</b>		<b>6</b>
	<b>ПР 37</b> Изучение радиоактивных излучения		2 2,3
	<b>ПР 38</b> Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам		2 2,3
	<b>ПР 39</b> Решение задач		2 2,3
	<b>Контрольная работа 8</b>		<b>1</b> 2,3
<b>Всего:</b>		<b>168</b>	

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).

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие. - М.: Академия, 2020.
2. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования: учебное пособие / В.Ф. Дмитриева – 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 106 с.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева – 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 448 с.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования: учебное пособие / В.Ф. Дмитриева – 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2020. - 254 с.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. – М.: Академия. 2019.
6. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учебное пособие. - М.: Академия, 2018.
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решения задач: учебное пособие. - М.: Академия, 2018.
8. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И. Трофимовой. - М.: Академия, 2020.
9. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах: учебник для СПО – М.: КноРус, 2020.

### **Дополнительная литература:**

- 1.Самойленко П. И, Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. - М.: Академия, 2020.
- 2.Самойленко П.И, Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. - М.: Академия, 2020.
- 3.Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей для НПО и СПО. - М.: Академия, 2020.
- 4.Самойленко П.И. Физика. Сборник задач. - М.: Академия, 2020.
- 5.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. - М.: Просвещение, 2020.
- 6.Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. - М.: Академия, 2010.

### **Интернет-ресурсы:**

- 1.[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- 2.[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- 3.[www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
- 4.[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- 5.[www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- 6.[www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
- 7.[www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- 8.[www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- 9.[www. alleng. ru/edu/phys. htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета -Физика).
- 10.[www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- 11.[https://fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
- 12.[www. n-t. ru/n1/fz](http://www.n-t.ru/n1/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
- 13.[www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- 14.[www. college. ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).



15.[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

16.<http://fiz.1september.ru>

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение программы учебной дисциплины ОУД 06 Физика предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, при помощи которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физики, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Реализация программы дисциплины требует наличия в составе учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины ОУД 11 физика учебного кабинета физики; лаборатории Физики.

### **1. Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- типовые комплекты учебного оборудования физики;
- стенд для изучения правил ТБ.

### **2. Технические средства обучения:**

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Электронная доска или мультимедиапроектор.

## **7.Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины ОУД 06 Физика предполагается использовать следующие образовательные технологии :

- проблемное обучение
- проектные методы обучения
- лекционно-семинарская зачетная система
- информационно-коммуникационные технологии

**Проблемное обучение** - это обучение, при котором преподаватель, создавая проблемные ситуации и организуя деятельность обучающихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых знаний.

**Технология проектного обучения** - цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения ( умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

**Лекционно-семинарская зачетная система** это системный дидактический комплекс, включающий оптимальные формы, методы и средства, обеспечивающие интенсификацию самостоятельной работы деятельности школьников в процессе их обучения и развития. Таким образом, лекция, семинар, зачет в единстве и взаимосвязи реализуют задачи обучения и развития.

**Информационно – коммуникационная технология** - изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, возможности ИНТЕРНЕТ.

## **8. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных форм и видов текущего контроля, практических занятий, а также по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
описывать и объяснять физические явления и свойства тел	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
отличать гипотезы от научных теорий	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
делать выводы на основе экспериментальных данных	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - оценка результатов выполнения лабораторных работ
приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
приводить примеры практического использования физических знаний	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - устный опрос
применять полученные знания для решения физических задач	- письменная проверка - оценка результатов практических работ - тестовый контроль
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	- оценка результатов выполнения лабораторных работ - оценка результатов практических работ
измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	- оценка результатов выполнения лабораторных работ
<b>Знания:</b>	
смысл понятий	- устная проверка - тестовый контроль
смысл физических величин	- письменная проверка - оценка результатов практической ра-

	боты
смысл физических законов	- тестовый контроль - оценка результатов практической работы - устная проверка

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания дисциплины ОУД.06 Физика характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины:

Учебные занятия начинаются и заканчиваются по времени в соответствии с утвержденным режимом филиала в аудиториях согласно семестровым расписаниям теоретических и практических занятий. На занятиях, предусмотренных расписанием, обязаны присутствовать все обучающиеся.

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего занятия, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с рекомендуемой литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

**Рекомендации по работе с литературой.**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс, придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

### **Указания к практическим занятиям.**

Основная особенность физической задачи – та, что в ней рассматривается физический процесс, и, хотя решение задачи сводится к ряду математических действий, правильное решение задачи по физике возможно только в том случае, если правильно понят физический процесс, к которому относится данная задача. Поэтому можно дать следующие общие указания по порядку решения задач по физике:

Прочитать условие задачи. Выяснить, какие физические явления или процессы в ней заданы. Вспомнить определения физических величин, характеризующих эти явления, так и свойства тел, в них участвующих. Слева записать все данные (выразив их в СИ) и искомые величины. Запись условия задачи следует вести тщательно, ничего не пропуская, и записывать также и те величины, числовые значения которых не задаются, но о них можно судить по условию задачи.

Сделать чертеж (схему, рисунок) к задаче по принятым правилам, учитывая при построении условие задачи. Вспомнить, каким физическим законам подчиняется данный процесс и какими математическими формулами выражаются эти законы. Если формул несколько, то сравнить величины, входящие в различные формулы, с величинами, заданными и искомыми в данной задаче, и выбрать те формулы, в которые входят заданные и искомые величины. Выяснить физический смысл величин, конкретизирующих заданные в

задаче явления или процессы. Решения задач следует сопровождать краткими, но исчерпывающими пояснениями. Как правило, задача по физике решается в общем виде, т.е. выводится формула, в которой искомая величина выражена через величины, заданные в задаче. В последней строке решения в найденную формулу подставляются числовые значения заданных величин. При таком решении задачи не происходит накопления погрешностей, что неизбежно, если вычислять с некоторым приближением значения промежуточных величин и эти приближенные значения вставлять в формулу для подсчета значения искомой величины. Исключения из данного правила крайне редки и бывают двух родов: а) формула для какой-либо промежуточной величины настолько громоздка, что вычисление этой величины значительно упрощает дальнейшую запись решения; б) решение задачи в цифрах значительно проще, нежели вывод формулы, и притом не влияет на точность полученного ответа. После получения расчетной формулы для проверки ее правильности следует подставить в правую часть формулы вместо символов величин их единицы измерения, произвести с ними необходимые арифметические действия и убедиться в том, что полученная при этом единица измерения соответствует искомой величине. Если такого соответствия нет, то задача решена неверно. Числовые значения величин при подстановке их в расчетную формулу необходимо выражать только в единицах СИ.

При подготовке к промежуточному контролю нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзаменам у курсанта должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у курсанта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах курсант должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена во 2 семестре. К моменту сдачи промежуточной аттестации должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Промежуточная аттестация позволяют оценить уровень освоения знаний и умений за весь период изучения дисциплины.

Рабочая программа дисциплины ОУД.06 Физика разработана в соответствии с примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Физика» базовый уровень для профессиональных образовательных организаций от «24» ноября 2022 г; с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» Приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г., № 392.

### **Разработчики:**

Выборгский филиал

Им. С.Ф. Жаворонкова СПбГУ ГА преподаватель  
(место работы)

(занимаемая должность)

Малкин А.А.

(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

---

(место работы) (занимаемая должность) (подпись, инициалы, фамилия)

---

(место работы) (занимаемая должность) (подпись, инициалы, фамилия)