



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

«21» мая 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.06. Физика

(название учебной дисциплины)

25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

(код, наименование специальности)

очная

(форма обучения)

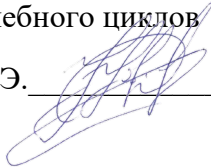
2024 г.

ОДОБРЕНА

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

Протокол №9 от «14»мая 2024 г.

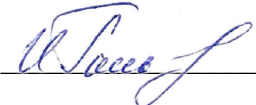
Председатель цикловой дисциплин общеобразовательного, общего гуманитарного, социально-экономического; математического и общего естественнонаучного учебного циклов

Коробицын Д.Э. 

Составлена в соответствии с требованиями к оценке качества освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе

 Ганьшина И.В.

Рассмотрена и рекомендована методическим советом филиала для выпускников, обучающихся по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов

Протокол №4 от «21»мая 2024г.

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.....	19
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 **25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов.**

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 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП СПО - ПСССЗ

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 163 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	169
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	163
в том числе:	
практические занятия	76
Промежуточная аттестация:	6 ч

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
Введение	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
Раздел 1. Механика			34	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		6	
	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
	Практическая работа		6	
	ПР 1 Решение задач на движение		2	2,3
	ПР 2 Определение ускорения тела при равноускоренном движении		2	2,3
	ПР 3 Определение ускорения при свободном падении.		2	2,3
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		6	
	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		8	
	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
	4	Контрольная работа 1. Механика.	2	2,3
	Практическая работа		2	
ПР 7 Изучение закона сохранения механической энергии		2	2,3	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.			24	
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
	3	Контрольная работа за 1 семестр.	2	1,3

	Практическая работа	4	
	ПР 10 Градуировка термометра	2	2,3
	ПР 11 Определение относительной влажности воздуха.	2	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		44	
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	6	
	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
	3 Контрольная работа 2. МКТ и термодинамика.	2	2,3
	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
Тема 3.3. Электриче-	Содержание учебного материала	4	

ский ток в различных средах	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		4	
	1	Магнитный поток. Закон Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Электроизмерительные приборы Принцип действия электродвигателя.	2	1,2
	2	Контрольная работа 3	2	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
Раздел 4. Колебания и волны			20	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		4	
	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. Гармонические колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	2	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		4	
	1	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Вибратор Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	1,2
	2	Контрольная работа 4. Колебания и волны.	2	2,3
	Практическая работа		4	
	ПР 27 Принцип работы простейшего радиоприемника		2	2,3
	ПР 28 Решение задач		2	2,3
Раздел 5. Оптика			20	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		2	
	1	Оптика. Прямолинейность световых лучей. Законы отражения и преломления света. Линзы. Построение изображения в тонких линзах. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	2	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		6	
	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
	3	Контрольная работа 5. Оптика.	2	2,3
	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	

Раздел 6. Элементы квантовой физики		24		
Тема 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		3	
	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внутренний и внешний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Химическое действие света. Фотография.	2	1,2
	Практическая работа		2	
	ПР 35 Изучение фотоэффекта		2	2,3
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение атома: планетарная модель и модель Томсона. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	2	1,2
	Практическая работа		2	
	ПР 36 Конструкция и виды лазеров		2	2,3
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		8	
	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
	Практическая работа		4	
	ПР 37 Изучение радиоактивные излучения		2	2,3
	ПР 38 Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам		2	2,3
Промежуточная аттестация: Экзамен – 4 ч. Консультации -2 ч.		6	2,3	
ВСЕГО		169		

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. 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.
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. Задачи по физике: учебное пособие. - М.: Академия, 2020.
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. Коржув, О.В. Муртазина. – М.: Академия. 2020.
6. 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.
7. 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 (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.06 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
Умения:	
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
Знания:	
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 **25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов** утверждённого Приказом Министерства просвещения РФ от 08 февраля 2024 г., № 80.

Разработчики:

Выборгский филиал

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

Ключерова Е. А.
(инициалы, фамилия)

Эксперты:

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(подпись, инициалы, фамилия)