Приложение 2.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа дисциплины
«ООД.06 Физика»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ **3**

1. Общая характеристика **4**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **4**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4

2.2. Содержание дисциплины 5

2.3. Курсовой проект (работа) 6

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **7**

3.1. Материально-техническое обеспечение 7

3.2. Учебно-методическое обеспечение 7

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **7**

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика»: формирование у студентов представления о физической составляющей естественно-научной картины мира как основы принятия решений в жизненных и производственных ситуациях, ответственного поведения в природной среде.

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – реализовывать составленный план – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	– определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации	-

	– выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– основы проектной деятельности	-
ОК.06	– демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей профессии	– значимость профессиональной деятельности по профессии	-
ОК.07	– определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	– основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности – пути обеспечения ресурсосбережения	-

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	137	58
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	8	
Всего	**145**	**58**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Введение.		**2 / 0**	
Введение. Физика и методы научного познания.	**Содержание**	*2*	
	1. *Введение. Физика и методы научного познания* Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 1. Механика		**12 / 6**	
Тема 1.1. Основы кинематики	**Содержание**	*2*	
	2. *Основные понятия кинематики. Графики прямолинейного движения. Свободное падение тел.* Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7

	Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.2. Основы динамики	**Содержание**	***6***	
	3. *Масса. Сила. Силы в природе.* Основная задача динамики. Сила. Масса. Силы в природе.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	4. Законы Ньютона. Законы механики Ньютона.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	5. *Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела и невесомость.* Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Содержание**	***4***	
	6. *Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы и мощности.* Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	7. *Механическая энергия: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии и его применение.* Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		**28 / 12**	
Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории	**Содержание**	***8***	
	8. *Основные положения м.к.т. и их опытное обоснование. Строение газообразных, жидких и твердых тел.* Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7

	межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.		
	9. *Идеальный газ. Основное уравнение м.к.т. идеального газа. Температура и ее измерение.* Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	10. *Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы.* Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	11. Решение задач с профессиональной направленностью	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Основы термодинамики	**Содержание**	***8***	
	12. *Внутренняя энергия идеального газа.* Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	13. *Изменение внутренней энергии. I начало термодинамики. Адиабатный процесс.* Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	14. *КПД и принцип действия тепловых двигателей. Второе начало термодинамики.* Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	15. Решение задач с профессиональной направленностью	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Агрегатные	**Содержание**	***12***	

состояния вещества и фазовые переходы	16. *Свойство паров. Испарение и конденсация. Кипение. Абсолютная и относительная влажность воздуха.* Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	17. *Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления в природе, быту и технике.* Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	18. *Свойства твердых тел. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.* Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	19. *Плавление и кристаллизация.* Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	20. Решение задач с профессиональной направленностью	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе практических и лабораторных занятий	***2***	
	21. Лабораторная работа №1 Определение влажности воздуха.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Электродинамика		**57 / 26**	

Тема 3.1. Электрическое поле	**Содержание**	***11***	
	22. *Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.* Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	23. *Свойства и характеристики электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле.* Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	24. *Работа электрического поля по перемещению заряда. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов.* Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	25. *Электроемкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.* Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	26. *Обобщающее занятие.*	*1*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2. Законы постоянного тока	**Содержание**	***16***	
	27. *Электрический ток. Сила тока, плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.* Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	28. *Соединение проводников. Работа и мощность электрического тока.* Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Тепловое действие тока.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	29. *Закон Джоуля - Ленца. Зависимость соединения проводников от температуры.*	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7

	Закон Джоуля — Ленца. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления.		
	30. *Электрические цепи. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.* Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	31. *Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.* Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	32. Решение задач с профессиональной направленностью	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе практических и лабораторных занятий	***4***	
	33. Лабораторная работа № 2 Определение удельного сопротивления проводника.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	34. Лабораторная работа № 3 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	**Содержание**	***10***	
	35. *Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость.* Электрический ток в металлах	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	36. *Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.* Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	37. *Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.* Электрический ток в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	38. *Электрический ток в газах. Термоэлектронная эмиссия. Плазма* Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	39. Решение задач с профессиональной направленностью	*2*	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 6, ОК 7
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Физики», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Физика: учебник/А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский: под обшей редакцией Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. – 4-е изд. Испр. – Москва: Форум: ИНФРА – М, 2021. – 560с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1968777 (дата обращения: 13.06.2024).

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Студенты должны знать: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – методы работы в профессиональной и смежных сферах – структуру плана для решения задач – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	– Сформированы представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; – Применяет физические сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – Владеет основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; – Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении; – Участвует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию; – Находит способы и методы выполнения задачи; Выстраивает план деятельности; – Организует рабочее место;	1. Входной контроль: - тестирование. 2. Текущий контроль: - тестирование, - устный опрос, - конспект, - доклад, - контрольные работы, - самостоятельные работы - лабораторно-практические работы 3. Промежуточный контроль: контрольная работа, тестирование. 4. Итоговый контроль: комплексный экзамен.

– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – основы проектной деятельности – значимость профессиональной деятельности по профессии – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения	– Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; – Сопоставляет информацию из различных источников; – Определяет соответствие информации поставленной задаче; – Классифицирует и обобщает информацию; – Оценивает полноту и достоверность информации; – Устанавливает позитивный стиль общения; – Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией; – Оформляет документы в соответствии с нормативными актами; – Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; – Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.	
Студенты должны уметь: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части – определять этапы решения задачи – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – составлять план действия – определять необходимые ресурсы – реализовывать составленный план	– Сформированы представления о роли и месте физики в современной научной картине мира; – Применяет физические сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – Владеет основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; – Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении; – Участвует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию;	1. Входной контроль: - тестирование. 2. Текущий контроль: - тестирование, - устный опрос, - конспект, - доклад, - контрольные работы, - самостоятельные работы - лабораторно-практические работы 3. Промежуточный контроль: контрольная работа, тестирование. 4. Итоговый контроль: комплексный экзамен.

– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации – определять необходимые источники информации – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – выделять наиболее значимое в перечне информации – оценивать практическую значимость результатов поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – демонстрировать осознанное поведение – описывать значимость своей профессии определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	– Находит способы и методы выполнения задачи; Выстраивает план деятельности; – Организует рабочее место; – Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами; – Сопоставляет информацию из различных источников; – Определяет соответствие информации поставленной задаче; – Классифицирует и обобщает информацию; – Оценивает полноту и достоверность информации; – Устанавливает позитивный стиль общения; – Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией; – Оформляет документы в соответствии с нормативными актами; – Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.	