

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИИ, МОДЕЛИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

(Наименование колледжа)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор,
проректор по учебной работе

_____ А.Е. Рудин

«31» _____ 08 _____ 2022 г.

Приложение 3
к ООП-П специальности
29.02.10 Конструирование, моделирование и
технология изготовления изделий лёгкой
промышленности (по видам)

Рабочая программа учебного предмета

ОУП.02.03У

Физика

Код, наименование специальности 29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий лёгкой промышленности (по видам),
Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи

Квалификация выпускника Технолог-конструктор

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

**Санкт-Петербург
2022**

Рабочая программа учебного предмета составлена на основе ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09, 11.12.2020 г.), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (решение федерального учебно-методического объединения по общему образованию - протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з); в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **29.02.10 Конструирование, моделирование и технология изготовления изделий легкой промышленности (по видам)**, утверждённым приказом Министерства просвещения Российской Федерации от **14.06.2022 N 443**

и на основании учебного плана № 22-02/1/18

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» входит в общеобразовательный цикл, подцикл Предметы по выбору из обязательных предметных областей и читается на первом курсе обучения.

Учебный предмет «Физика» изучается на углубленном уровне

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»:

В результате изучения учебного предмета «Физика» обучающийся должен сформировать следующие результаты:

1) личностные

код	Формулировка личностного результата
ЛР 4	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
ЛР 5	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
ЛР 9	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

2) метапредметные

код	Формулировка метапредметного результата
МР 3	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 4	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
МР 5	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

3) предметные

код	Формулировка предметного результата для Физики
ПР 1 баз.ур.	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач
ПР 2 баз.ур	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой
ПР 3 баз.ур	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы
ПР 4 баз.ур	сформированность умения решать физические задачи
ПР 5 баз.ур	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни
ПР 6	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации,

<i>баз.ур</i>	получаемой из разных источников
ПР 7 <i>баз.ур</i>	овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)
ПР 1 <i>угл.ур</i>	сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
ПР 2 <i>угл.ур</i>	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
ПР 3 <i>угл.ур</i>	владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
ПР 4 <i>угл.ур</i>	владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
ПР 5 <i>угл.ур</i>	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	146
в том числе:	
теоретическое обучение	120
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	10
Промежуточная аттестация	
1 семестр: Контрольная работа	2
2 семестр: Контрольная работа	2
3 семестр: Дифференцированный зачет	2

2.2. Содержание учебного предмета

Тема 1. Молекулярная физика и термодинамика

— Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.

— Определение коэффициента поверхностного натяжения воды

Тема 2. Основы электростатики.

— Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля

Тема 3. Законы постоянного тока.

— Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Работа электрического тока. Электрический ток в различных средах

— Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

Тема 4. Электромагнитные колебания

— Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Тема 5. Волновая оптика

— Методы определения скорости света. Основные законы геометрической оптики. Современные воззрения на природу света и корпускулярно – волновой дуализм. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Основные точки и линии линзы. Построений изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция световых волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Поляризация света.

— Определение длины световой волны

Тема 6. Квантовая физика

— Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

— Определение постоянной Планка

Тема 7. Физика атомного ядра

— Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон - нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи

нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.

— Изучение треков заряженных частиц по фотографиям

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды предметных, метапредметных, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Молекулярная физика и термодинамика	Содержание учебного материала	32	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основы молекулярной физики. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Энергия теплового движения. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоёмкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. Жидкие и твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Относительная влажность. Кристаллические и аморфные тела.	28	
	Текущий контроль		
	В том числе практических занятий	2	
	Определение коэффициента поверхностного натяжения воды	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Составить презентацию на тему «Законы термодинамики»	2		
Тема 2. Основы электростатики	Содержание учебного материала	14	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7
	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля	12	

	Текущий контроль		ПРугл.ур. 1-5
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить презентацию на тему «Шаровая молния – уникальное природное явление»	2	
Тема 3. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	22	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Работа электрического тока. Электрический ток в различных средах	18	
	В том числе практических занятий	2	
	Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить презентацию на тему «Методы получения полупроводниковых пластин»	2	
Тема 4. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	16	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.	16	
	Текущий контроль		
	В том числе практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Волновая оптика	Содержание учебного материала	18	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Методы определения скорости света. Основные законы геометрической оптики. Современные воззрения на природу света и корпускулярно – волновой дуализм. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Линза. Основные точки и линии линзы. Построений изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Формула тонкой линзы. Дисперсия света. Интерференция световых волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Поляризация света.	16	
	В том числе практических занятий	2	
	Определение длины световой волны	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. Квантовая физика	Содержание учебного материала	18	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Постоянная Планка. Фотозффект. Уравнение Эйнштейна для фотозффекта. Фотоны. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	16	
	Текущий контроль		
	В том числе практических занятий	2	
	Определение постоянной Планка	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	20	ЛР 4, 5, 9, 10 МР 3-5 ПРбаз.ур. 1-7 ПРугл.ур. 1-5
	Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон - нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер.	14	

	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	
	В том числе практических занятий	2
	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям	2
	Самостоятельная работа обучающихся:	4
	Составить презентацию по теме «Физика и научно-технический прогресс»	4
Промежуточная аттестация 1 семестр – контрольная работа		2
Промежуточная аттестация 3 семестр – контрольная работа		2
Промежуточная аттестация 3 семестр – дифференцированный зачет		2
Всего:		146

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естествознания, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; модели пространственных тел; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся писателей) и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, компьютер с лицензионным программным обеспечением (программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Pro; Office Standart 2016), точка доступа в интернет.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Печатные издания

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

а) Основная учебная литература

1. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - . - ISBN 978-5-533-02002-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374943/reading> - Текст: электронный.

2. Изергин Э.Т. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / Э.Т. Изергин. - Москва : Русское слово, 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-533-02003-9. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374944/reading> (дата обращения: 01.06.2022). - Текст: электронный.

б) Дополнительная учебная литература

1. Кочеев, А. А. Физика. Молекулярная физика, термодинамика, электричество и магнетизм : учебное пособие для СПО / А. А. Кочеев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0800-5, 978-5-4497-0463-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96031.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Чакак, А. А. Физика. Электричество и магнетизм : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак. — Саратов : Профобразование, 2020. — 237 с. — ISBN 978-5-4488-0675-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91904.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Оптика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0728-2, 978-5-4497-0276-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88765.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Палыгина, А. В. Физика : лабораторный практикум для СПО / А. В. Палыгина. — Саратов : Профобразование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4488-0331-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86155.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p>Личностные</p> <p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</p> <p>сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p> <p>готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p> <p>эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p>	<p>Проверка результатов по итогам выполнения практических работ.</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка результатов по итогам устного зачёта.</p>
<p>Метапредметные</p> <p>владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> <p>готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p> <p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>	<p>Проверка результатов по итогам выполнения практических работ.</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка результатов по итогам устного зачёта.</p>
<p>Предметные</p> <p>сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание</p>	<p>Проверка результатов по итогам</p>

<p>физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p> <p>сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы</p> <p>сформированность умения решать физические задачи</p> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни</p> <p>сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p> <p>овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</p> <p>сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;</p> <p>сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</p> <p>владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.</p>	<p>выполнения практических работ.</p> <p>Тестирование</p> <p>Проверка результатов по итогам устного зачёта.</p>
--	---