

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 29.11.2023 11:30:43
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966caaf85dff11a7fd7d02cbad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
 ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ЧУ ПО «СТК»

Е. Карпова
 Е. А. Карпова
 27.01.2020 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по гуманитарному и естественнонаучному направлению**

Учебный план 10.02.04 **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Учебный год начала подготовки 2020-2021

Квалификация **Техник по защите информации**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 48 Виды контроля в семестрах:
 в том числе:
 аудиторные занятия 36
 самостоятельная работа 12

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя	18		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	48	48	48	48

Рабочая программа дисциплины

Физика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1551)

составлена на основании учебного плана:

10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 26.02.2021 протокол № 3.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен знать:
1.2	смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
1.3	смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
1.4	смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
1.5	вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
1.6	В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен уметь:
1.7	описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
1.8	отличать гипотезы от научных теорий;
1.9	делать выводы на основе экспериментальных данных;
1.10	приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
1.11	приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
1.12	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
1.13	применять полученные знания для решения физических задач;
1.14	определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
1.15	измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;
1.16	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
1.17	для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
1.18	оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
1.19	рационального природопользования и защиты окружающей среды
1.20	Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:
1.21	личностных:
1.22	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;
1.23	физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
1.24	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
1.25	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
1.26	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
1.27	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
1.28	метапредметных:
1.29	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
1.30	использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи,
1.31	формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,
1.32	явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
1.33	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
1.34	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

1.35	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
1.36	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
1.37	предметных:
1.38	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
1.39	владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
1.40	владение основными методами научного познания, используемыми в физике:
1.41	наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
1.42	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
1.43	сформированность умения решать физические задачи;
1.44	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
1.45	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ЕН
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Иностранный язык
2.2.3	Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.4	История
2.2.5	Медико-биологические и социальные основы здоровья
2.2.6	Основы культурологии
2.2.7	Педагогика
2.2.8	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.9	Русский язык и культура речи
2.2.10	Теоретические и методические основы организации игровой деятельности детей раннего и дошкольного возраста
2.2.11	Теоретические и методические основы физического воспитания и развития детей раннего и дошкольного возраста
2.2.12	Физическая культура
2.2.13	Практикум по совершенствованию двигательных умений и навыков
2.2.14	Производственная практика
2.2.15	Производственная практика
2.2.16	Психолого-педагогические основы организации общения детей дошкольного возраста
2.2.17	Теоретические и методические основы организации продуктивных видов деятельности детей дошкольного возраста
2.2.18	Теория и методика музыкального воспитания с практикумом
2.2.19	Учебная практика
2.2.20	Учебная практика
2.2.21	Практикум по созданию мультимедийных проектов
2.2.22	Практикум по художественной обработке материалов и изобразительному искусству
2.2.23	Психология
2.2.24	Психология семьи
2.2.25	Теоретические и методические основы организации трудовой деятельности дошкольников
2.2.26	Теоретические основы дошкольного образования
2.2.27	Основы философии
2.2.28	Основы специальной педагогики и специальной психологии
2.2.29	Педагогический менеджмент

2.2.30	Производственная практика
2.2.31	Производственная практика
2.2.32	Психология личности
2.2.33	Психология общения
2.2.34	Социальная психология
2.2.35	Теоретические и прикладные аспекты методической работы воспитателя детей дошкольного возраста
2.2.36	Теоретические основы организации обучения в разных возрастных группах
2.2.37	Теория и методика развития речи у детей
2.2.38	Теория и методика экологического образования дошкольников
2.2.39	Учебная практика
2.2.40	Учебная практика
2.2.41	Организация работы по саморазвитию педагога
2.2.42	Производственная практика
2.2.43	Теоретические и методические основы взаимодействия воспитателя с родителями (лицами, их заменяющими) и сотрудниками дошкольной образовательной организации
2.2.44	Теория и методика математического развития
2.2.45	Учебная практика
2.2.46	Основы организации учебно-исследовательской деятельности
2.2.47	Педагогические технологии в области начального общего образования
2.2.48	Практикум по детской психологии
2.2.49	Проективные методы диагностики нарушений развития личности в детском возрасте
2.2.50	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.51	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.52	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.53	Защита информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием программных и программно-аппаратных (в том числе, криптографических) средств защиты
2.2.54	Защита информации в информационно-телекоммуникационных системах и сетях с использованием технических средств защиты

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Знать:

1	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
2	принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
3	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях

Уметь:

1	умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением
2	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности
3	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

Владеть:

1	ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике
2	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
3	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного

ОК 04.: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Знать:

1	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке
2	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные

	жизненные планы;
3	готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.
Уметь:	
1	сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем
2	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества
3	расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике
Владеть:	
1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;
2	осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
3	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне

ОК 03.: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

Знать:	
1	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
2	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;
3	разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов
Уметь:	
1	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
2	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
3	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
Владеть:	
1	владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;
2	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики
3	способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания

ОК 02.: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

Знать:	
1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
2	выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
3	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
Уметь:	
1	оценивать приобретённый опыт;
2	давать оценку новым ситуациям;
3	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
Владеть:	
1	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение
2	оценивать приобретённый опыт;
3	способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

Знать:	
1	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
2	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
3	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
Уметь:	
1	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
2	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3	признавать своё право и право других на ошибки
Владеть:	
1	оценивать достоверность информации;
2	уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;
3	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной
3.1.2	картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений,
3.1.3	роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для
3.1.4	решения практических задач;
3.1.5	– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и
3.1.6	теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
3.1.7	– владение основными методами научного познания, используемыми в физике:
3.1.8	наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
3.1.9	– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между
3.1.10	физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
3.1.11	– сформированность умения решать физические задачи;
3.1.12	– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий
3.1.13	протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия
3.1.14	практических решений в повседневной жизни;
3.1.15	– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации,
3.1.16	получаемой из разных источников.
3.2	Уметь:
3.2.1	использование различных видов познавательной деятельности для решения
3.2.2	физических задач, применение основных методов познания (наблюдения описания,
3.2.3	измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей
3.2.4	действительности;
3.2.5	– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи,
3.2.6	формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации,
3.2.7	выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов
3.2.8	для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми
3.2.9	возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
3.2.10	– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
3.2.11	– умение использовать различные источники для получения физической информации,
3.2.12	оценивать ее достоверность;
3.2.13	– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
3.2.14	– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести
3.2.15	дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой
3.2.16	информации;
3.3	Владеть:
3.3.1	чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической
3.3.2	науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при
3.3.3	обращении с приборами и устройствами;
3.3.4	– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной
3.3.5	профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций
3.3.6	в этом;
3.3.7	– умение использовать достижения современной физической науки и физических
3.3.8	технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной
3.3.9	профессиональной деятельности;
3.3.10	4

3.3.11	– умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для
3.3.12	этого доступные источники информации;
3.3.13	– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих
3.3.14	задач;
3.3.15	– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня
3.3.16	собственного интеллектуального развития;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1.		
1.1	Введение. Физика и методы научного познания. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессепознания 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 /Лек/	4	2
1.2	Основы кинематики /Пр/	4	5
1.3	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. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела /Лек/	4	4
1.4	Основы динамики. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. /Лек/	4	2
1.5	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. /Пр/	4	5
1.6	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств /Пр/	4	4
1.7	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. 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. /Лек/	4	3
1.8	Основы молекулярно-кинетической теории /Пр/	4	2
1.9	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение /Лек/	4	3

1.10	Основы термодинамики. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы /Лек/	4	2
1.11	Решение задач с профессиональной направленностью /Пр/	4	1
1.12	Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. 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. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. /Лек/	4	2
1.13	Определение влажности воздуха. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости /Пр/	4	1
1.14	/Др/	4	12

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Абсолютно твердое тело и виды его движения.
 Анизотропия бумаги.
 Конденсаторы. Применение конденсаторов.
 Взгляд на зрение с точки зрения физики.
 Влияние атмосферы на распространение электромагнитных волн.
 Влияние магнитных бурь на здоровье человека.
 Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
 Гидродинамика. Уравнение Бернулли.
 Запись динамических голограмм в резонансных средах.
 Зарождение и развитие научного взгляда на мир.
 Защита транспортных средств от атмосферного электричества.
 Звезды - важнейший объект Вселенной. Шкала звездных величин.
 Изготовление батареи термопар и измерение температуры.
 Изготовление самодельных приборов для демонстрации действия магнитного поля на проводник с током.
 Измерение времени реакции человека на звуковые и световые сигналы
 Исследование зависимости силы упругости от деформации.
 Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.
 Методы измерения артериального давления.
 Альтернативные виды энергии.
 Анализ эффективности использования энергосберегающих ламп в колледже и дома.
 Беспроводная передача энергии.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение. Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.

- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.

• Эмилий Христианович Ленц — русский физик.
5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
экзамен

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Кузнецов Б. Т.	Математика: учебник: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	М.: Юнити-Дана, 2015 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114717&sr=1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
6.2.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Google Chrome		
6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет			
6.3.2.1	moodle.stk71.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)		
6.3.2.2	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	В образовательном процессе используются:
7.2	- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная мебель, перечень технических средств обучения - ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия);
7.3	- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерной техникой с
7.4	возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную
7.5	информационно-образовательную среду университета);
7.6	- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий. При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности. Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.</p> <p>Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.</p> <p>Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.</p>