СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»

Отделение среднего профессионального образования

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

"Физика"

(наименование дисциплины)

Оценочные материалы рекомендованы МС для специальности/профессии:

35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

"Садово-парковое и ландшафтное строительство"

(наименование специальности/профессии ОП СПО)

Семестр реализации: 1 курс, 2 семестр

Сочи, 2024

1. НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС создается в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта для аттестации обучающихся на соответствие их достижений поэтапным требованиям соответствующей образовательной программы для проведения текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы, входит в состав образовательной программы.
ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений (результатов обучения) запланированным результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и образовательных программ.
ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:
– валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
– надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
– объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.
ФОС подлежат ежегодному пересмотру и обновлению.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Задания для самостоятельной работы:
средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом. Представляется комплектом заданий.

Разноуровневые задачи и задания:
Различают задачи и задания:
1. Ознакомительного, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные
термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;
2. Репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;
3. Продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять
проблемные задания. Представляются Комплектом разноуровневых задач и заданий.

Реферат:
Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Представляются темами рефератов.

Сообщение/Доклад:
Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Представляются темами

докладов, сообщений.

Творческое задание:
Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться индивидуально или группой обучающихся. Представляются темами групповых и/или индивидуальных творческих заданий.

Тест:
Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Представляется комплектом тестовых заданий.

Эссе:
Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и
аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Представляется тематикой эссе.

Ролевая игра:
Средство оценки способности обучающихся к выполнению реальных производственных задач, но в смоделированных условиях, приближенных к реальным. Представляется сценарием, планом игры.

Деловая игра, круглый стол:
Средство оценки индивидуальных достижений обучающихся, позволяющее диагностировать уровень теоретических знаний и овладение практическими навыками деятельности в нестандартных ситуациях. Представляется сценарием, планом игры.

Кейс-задачи:
Ситуация, представляемая в форме профессионально смоделированной задачи, в процессе решения которой у обучающего оценивается навык анализа профессиональных ситуаций, критического оценивания различных точек зрения, умение работать с информацией, способность моделировать решение профессиональной задачи. Представляется комплектом кейс-задач.

Перечень контролируемых компетенций

Шифр	Компетенция
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
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 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

3.1. Текущий контроль

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Показатель	Критерий	Шкала		
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.	3	2	1
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое	4	3	2
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку,	5	4	3

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству (соответствует вербальному критерию «высокий») представлено в Паспорте фонда оценочных средств и зависит от сложности темы и количества часов на ее усвоение.

3.2. Описание фонда оценочных средств

3.2.1. Критерии оценивания письменных и устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы может проводится устный опрос по предыдущим темам.

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– осознанность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается способность грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала;

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся: полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.2.2. Примерный перечень оценочных средств

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Изучение материала проводится в форме, доступной пониманию студентов, с учётом преемственности в обучении, единства терминологии и обозначений в соответствии с действующими государственными стандартами.

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, беседы, фронтальные опросы, презентации;
- организация «мозгового штурма», управляемой дискуссии, работы в малых группах;
- практические занятия, просмотр демонстрационных материалов;
- тесты;
- контрольные работы.

3.2.3. Примеры оценочных средств

Примеры оценочных средств (при наличии) представлены в Приложении к рабочей

программе дисциплины "Физика"
Открыть приложение

3.3. Темы докладов, рефератов, презентаций

1. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.
2. Сила упругости. Закон Гука.
3. Сила трения покоя. Сила трения Скольжения. Тело на наклонной плоскости.
4. Реактивное движение. Освоение космоса
5. Неравномерное движение по окружности
6. Условия равновесия тела. Правило моментов. Центр тяжести. Лестница у стены.
7. Поверхностное натяжение. Методы определения коэффициента поверхностного натяжения
8. Основные положения МКТ. Строение вещества.
9. МКТ. Закон Авогадро
10. Идеальный газ. Изопроцессы в газах. Уравнение Менделеева Клайперона.
11. Первый закон термодинамики.
12. Электростатика. Закон Кулона. Опыты с электроскопами.
13. Закон Ома. Постоянный ток.
14. Работа тока. Закон Джоуля - Ленца.
15. Закон Ома. Законы Кирхгофа и их применение для расчета электрических цепей.
16. Электрический ток в различных средах (проводник, полупроводник)

1. Движение жидкостей и газов по трубам. Закон Бернулли. Подъемная сила крыла самолета
2. Определение скорости света
3. А.М.Ампер – основоположник электродинамики
4. Взаимодействие параллельных проводников с током. Сила Ампера.
5. Магнитная индукция. Сила Лоренца.
6. Закон Кулона. Закон Джоуля — Ленца. Теорема Гаусса.
7. Законы электромагнетизма. Индуктивность. Колебательный контур.
8. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Токи Фуко. Индуктивная плита
9. Поляризация света.
10. Люминесценция.
11. Зоны Френеля. Дифракция. Интерференция.
12. Квантовые свойства света . Фотоэффект. Эйнштейн.
13. Геометрическая оптика и квантовые свойства света.
14. Глаз как оптическая система
15. Дифракция электронов. Электронный микроскоп
16. Колебания и волны. Гармонические колебания. Гармонические колебания с затуханием.
17. Звуковые волны.
18. Реакция деления ядер.
19. Элементарные частицы.
20. Гамма-излучение
21. Атомная энергия. Атомная электростанция принцип работы
22. Общая теория относительности и способы ее подтверждения.

4. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

4.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

ФОС для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине (модулю) Физика предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить результаты освоения дисциплины.
Рабочей программой предусмотрены:
- рубежный контроль по окончании изучения отдельных разделов программы;
- промежуточный контроль.
Формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине (модулю) является:

Курс	Семестр	Вид контроля
1	2	Зачет с оценкой

4.2. Критерии оценивания

При оценке устного ответа учитываются: полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

«5» ставится в том случае, если обучающийся: правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий; строит ответ по собственному плану, сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом в том числе при изучении других предметов.

«4» ставится, если: ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, применения знаний в новой ситуации, допущена одна ошибка или не более двух недочетов и обучающийся может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.

«3» ставится, если обучающийся: правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач по готовому алгоритму.

«2» ставится, если: обучающийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка «1» ставится в том случае, если обучающийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Критерии оценки выполнения практического задания

Критерии оценки практического задания

«5» ставится если: обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; получил правильные результаты и выводы; правильно и аккуратно выполнил все записи, вычисления, в рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

«4» ставится, если работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны; выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, или не более одной ошибки и одного недочета.

«3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; допущены более одной ошибки или более двух-трёх недочётов в выкладках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

«2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов; работа проводилась неправильно, допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательные умениями по данной теме в полной мере.

«1» ставится, если: работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка «5» соответствует высокому уровню, оценка «4» – базовому, оценка «3» – пороговому.

4.3. Вопросы для промежуточной аттестации

Задания для входного контроля

Комплект тестовых заданий включает примеры тестовых заданий различных уровней сложности: выбор одного варианта ответа из предложенного множества; выбор нескольких верных вариантов ответа из предложенного множества, задания на установление

соответствия; задание на установление правильной последовательности; задание на заполнение пропущенного ключевого слова (открытая форма задания).
Примерные тестовые задания для входного контроля
1.Какая единица времени принята основной в Международной системе?
А. 1 с Б 1 мин В 1 ч Г. 1 сут Д. 1 год
2.Какое из приведённых утверждений верно?
А. Только газы состоят из молекул. Б. Только жидкости состоят из молекул. В. Только твёрдые тела состоят из молекул? Г Только жидкости и газы состоят из молекул. Д Все тела состоят из молекул.
3.Как называют силу, с которой все тела притягиваются к Земле?
А. Вес. Б. Сила тяжести. В. Сила упругости. Г. Вес и сила тяжести.
4.Рабочий двигает ящик с силой 600 Н. Чему равна совершаемая им работа на пути 3 м?
А. 0, 005 Дж. Б. 50 Дж. В. 1800 Дж. Г. 200 Дж. Д.0.
5.Что называют тепловым движением?
А. Равномерное движение отдельной молекулы. Б.Упорядоченное движение большого числа молекул. В. Непрерывное беспорядочное движение большого числа молекул. Г Прямолинейное движение одной молекулы.
6.Частицы с какими электрическими зарядами притягиваются?
А. С одноименными. Б. С разноименными. В. Любые заряженные частицы притягиваются. Г. Любые заряженные частицы отталкиваются.
7.Как называют единицу электрического сопротивления?
А. Джоуль. (Дж). Б. Ватт (Вт). В. Ом (Ом). Г. Вольт. (В). Д. Ампер (А)
8.Напряжение на концах проводника 6 В, его сопротивление № ОМ. Чему равна сила тока?
А. 108 А. Б. 18 А. В. 12 А. Г. 2 А. Д. 0,5 А.
9.Известно, что мы видим тела и не являющимися источниками света. Какое явление приводит к этому?
А. Отражение света. Б. Преломление света. В. Поглощение света. Г. Все три явления, названные в А-В.
10.Перед вертикальным плоским зеркалом стоит человек. Как изменится расстояние между человеком и его изображением, если человек удалится от плоскости зеркала на 2 м?
А. Не изменится. Б. Увеличится на 1 м. В. Увеличится на 2 м. Г Увеличится на 4 м.

Задания для текущего контроля
Лабораторно - практические работы:
• Практическая работа №1 «Элементы научной картины мира»
• Практическая работа №2 «Положение точек в пространстве»
• Практическая работа №3 «Проекция вектора перемещения точки на плоскости»
• Практическая работа №4 «Уравнения движения материальной точки»
• Практическая работа №5 «Анализ графика скорости и ускорения»
• Практическая работа №6 «Траектория. Движение тела брошенного под • углом к горизонту»
• Практическая работа №7 «Вращение деталей машин»
• Практическая работа №8 «Определение равнодействующей нескольких сил, приложенных к материальной точке. Графическое и аналитическое решение»
• Практическая работа №9 «Расчёт продуктов сгорания топлива ракеты»
• Практическая работа №10 «Анализ движения связанной системы по наклонной плоскости. Скольжение тел»
• Практическая работа №11 «Экспериментальное определение коэффициента жёсткости пружины»
• Практическая работа №12 «Расчёт работы гравитационных сил»
• Практическая работа №13 «Равновесие твёрдого тела»
• Практическая работа №14 «Расчёт положения центра масс тела»
• Практическая работа №15 «Статика жидкостей и газов»
• Практическая работа №16 «Устройство и принцип действия гидравлического пресса»

• Практическая работа №17«Расчет массы и размеров молекул, атомов»
• Практическая работа № 18 «Вывод основного уравнения МКТ» • «Измерение сопротивления системы зажигания автомобиля»
• Практическая работа № 19 «Газовые законы»
• Практическая работа №20 «Расчёт теплоёмкости тела»
• Практическая работа №21«Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела»
• Практическая работа №22 «Применение адиабатного процесса к изопроцессам»
• Практическая работа № 23 «Определение параметров состояния воздуха в кабинете физики»
• «Определение влажности воздуха и температуры точки росы с помощью гигрометра и психрометра»
• Практическая работа № 24 «Расчёт коэффициента поверхностного натяжения»
• Практическая работа №25 «Анизотропия кристаллов. Плавление и кристаллизация»
• Практическая работа № 26 «Расчёт силы кулоновского взаимодействия»
• Практическая работа №27• «Определение электрической ёмкости конденсатора»
• Практическая работа № 28 «Расчёт силы тока, напряжения, удельного сопротивления проводников»
• Практическая работа №29 • «Расчёт температурного коэффициента сопротивления»
• Практическая работа № 30 «Измерение удельного сопротивления проводника»
• Практическая работа № 31 «Расчёт ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
• Практическая № 32 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
• Практическая работа № 33 «Расчёт работы и мощности электрического тока»
• Практическая работа№ 34 «Исследование зависимости мощности лампы от напряжения»
• Практическая работа №35 «Расчёт параметров полупроводниковых приборов»
• Практическая работа №36 «Построение ВАХ полупроводникового диода»
• Практическая работа №37 «Измерение сопротивления системы зажигания автомобиля»
• Практическая работа № 38 «Расчёт магнитной индукции, силы Ампера»
• Практическая работа №39 «Изучение магнитных спектров»
• Практическая работа №40 «Сборка и настройка электродвигателя. КПД электродвигателя»
• Практическая работа №41 «Правило Ленца. Магнитный поток»
•Практическая работа №42«Изучение явлений электромагнитной индукции»
• Практическая работа № 43 «Самоиндукция. Индуктивность»
• Практическая работа №44 «Сила Лоренца»
•Практическая работа №45 «Движение заряжённой частицы в магнитном поле»
• Практическая работа № 46 «Трансформатор»
• Практическая работа №47 «Определение показателя преломления стекла»
• Практическая работа №48 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»
• Практическая работа №49 «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта»
• Практическая работа № 50 «Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы»

Примерные темы индивидуальных проектов, направленных на подготовку обучающихся к будущей профессиональной деятельности:

1. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
2. Альтернативная энергетика.
3. Акустические свойства полупроводников.
4. Атомная батарейка и радиоактивные подсветки
5. Физические принципы функционирования информационных и телекоммуникационных систем
6. Астрономия наших дней. Астероиды.
7. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
8. Бесконтактные методы контроля температуры.

9. Биполярные транзисторы.
10. Величайшие открытия физики.
11. Электрические разряды на службе человека.
12. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
13. Вселенная и темная материя.
14. Голография и ее применение.
15. Беспроводная передача электричества
16. Дифракция в нашей жизни.
17. Жидкие кристаллы.
18. Значение открытий Галилея.
19. Альберт Эйнштейн и цифровая техника (фотоаппараты и т.д).
20. Использование электроэнергии в транспорте.
21. Классификация и характеристики элементарных частиц.
22. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
23. Возможности современных лазеров.
24. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
25. Микроволновое излучение. Польза и вред.
26. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
27. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
28. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
29. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
30. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
31. Оптические явления в природе.
32. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
33. Переменный электрический ток и его применение.
34. Плазма — четвертое состояние вещества.
35. Планеты Солнечной системы.
36. Полупроводниковые датчики температуры.
37. Применение жидких кристаллов в промышленности.
38. Применение ядерных реакторов.
39. Природа ферромагнетизма.
40. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
41. Происхождение Солнечной системы.
42. Пьезоэлектрический эффект его применение.
43. Реликтовое излучение.
44. Сенсорные экраны и физические процессы
45. Рождение и эволюция звезд.
46. Современная спутниковая связь.
47. Современная физическая картина мира.
48. Современные средства связи.
49. Солнце — источник жизни на Земле.
50. Управляемый термоядерный синтез.
51. Ускорители заряженных частиц.
52. Физика в современных технологиях
53. Физические свойства атмосферы.
54. Фотоэлементы.
55. Черные дыры.
56. Шкала электромагнитных волн.
57. Экологические проблемы и возможные пути их решения

4.4. Перечень компетенций, которые сформированы у обучающихся при успешном выполнении заданий

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся осваивают следующие компетенции:

Раздел/Тема	Компетенции
Введение	
Зачет	ОК 07., ОК 02.
Раздел 1. Механика	ОК 01., ОК 07., ОК 02.
Раздел 1. Механика	ОК 07., ОК 02.
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	ОК 02.
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	ОК 07., ОК 02.
Раздел 3. Электродинамика	ОК 07., ОК 02.
Раздел 4. Колебания и волны	ОК 07., ОК 02.
Раздел 5. Оптика	ОК 02.
Раздел 6. Квантовая физика	ОК 02.
Раздел 6. Квантовая физика	ОК 07., ОК 02.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Изучение дисциплины Физика является базой для освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

В процессе изучения дисциплины предполагается проведение практических занятий для закрепления теоретических знаний, тематика практических занятий учитывает специфику получаемой специальности.

С целью закрепления и систематизации знаний, формирования самостоятельного мышления в программе предусмотрены часы для самостоятельной работы студентов.

При изучении дисциплины - внимание студента будет обращено на её прикладной характер, на то, где и когда изучаемые теоретические положения и практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.