

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 09:10:45
Уникальный программный ключ:
528682178e671e56840711fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/Трушкин В.А./
2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Физика
Направление подготовки	35.03.10 Ландшафтная архитектура
Направленность (профиль)	Садово-парковое строительство и дизайн
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии
Ведущий преподаватель	Кочелаевская К.В., доцент

Разработчик: доцент, Кочелаевская К.В.

Содержание

- 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП3
- 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 4
- 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... 7
- 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования 21

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Физика» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 г. № 481, формируют следующие компетенции:

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Физика»

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
УК-1	<i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	УК-1.6 знает принципы системного подхода для решения задач в области физики	1	лекции/практические занятия	Ситуационных задачи/доклад
ОПК-1	<i>Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</i>	ОПК-1.7 использует знания законов физики для решения задач в профессиональной деятельности	1	лекции/практические занятия	Ситуационных задачи /доклад

ОПК-5	<i>Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</i>	ОПК-5.4. способен провести эксперимент по общепринятой методике использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками	1	лекции/практические занятия	Ситуационных задачи /доклад
-------	---	--	---	-----------------------------	-----------------------------

Примечание:

Компетенция УК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: философия, история архитектуры, математика базовый уровень, почвоведение, экология, основы научных исследований в ландшафтной архитектуре, производственная практика: научно-исследовательская работа, Государственная итоговая аттестация, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты..

Компетенция ОПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: геодезия, ландшафтоведение, ботаника, информатика, математика базовый уровень, информатика, экология, цифровые технологии в ландшафтной архитектуре, производственная практика: научно-исследовательская работа, проектно-технологическая практика, Государственная итоговая аттестация, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция ОПК-5 – также формируется в ходе освоения дисциплин: химия, почвоведение, основы научных исследований в ландшафтной архитектуре, производственная практика: научно-исследовательская работа, Государственная итоговая аттестация, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Практическое занятие	занятие, на котором проверяется умение применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	ситуационная задача
2	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса

		обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	задания для самостоятельной работы
3	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, 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	Темы докладов
4	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект контрольных заданий по вариантам

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	2	3	4
2	Механика	УК-1 ОПК-1 ОПК-5	Практическое занятие, входной контроль
3	Молекулярная физика. Изопроцессы.		Практическое занятие,
4	Основы молекулярно-кинетической теории строения вещества.		Контрольная работа
5	Электростатика.		Практическое занятие, ситуационная задача
6	Постоянный ток		Контрольная работа
7	Электричество и магнетизм		Практическое занятие, ситуационная задача
8	Магнитное поле и его характеристики		Практическое занятие,
9	Оптика		Практическое занятие, ситуационная задача
10	Волновая оптика		Практическое занятие,
11	Геометрическая оптика		Контрольная работа
12	Квантовая физика		Практическое занятие, ситуационная задача

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Физика» на различных этапах их формирования,
описание шкал оценивания**

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
УК-1, 1 семестр	УК-1.6 знает принципы системного подхода для решения задач в области физики	не владеет принципами системного подхода	достаточно неплохо, но долго систематизирует информацию	хорошо решает задачи по физике, но без применения системного подхода	быстро и качественно систематизирует поставленную задачу
ОПК-1, 1 семестр	ОПК-1.7 использует знания законов физики для решения задач в профессиональной деятельности	обучающийся не знает значительной части материала, плохо ориентируется в теории, не знает практику применения материала, допускает ошибки в описании процессов и явлений.	удовлетворительно знает основные законы, понятия, формулы из различных разделов курса физики.	достаточно хорошо владеет основными законами физики, может вывести формулы из различных разделов курса физики.	отлично знает современную физическую картину мира, взаимосвязь между физическими явлениями из различных областей физики.
ОПК-5, 1 семестр	ОПК-5.4 способен провести эксперимент по общепринятой методике использования средств и методов работы с библиографическими, архивными источниками	не умеет пользоваться библиографическими справочниками	плохо владеет методами работы с архивными источниками	неплохо ориентируется в методах работы с библиографическими источниками	отлично ориентируется в тематике архивных данных, быстро находит необходимые материалы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Вопросы входного контроля.

1. Путь, перемещение, скорость, ускорение.
2. Путь и скорость при равноускоренном движении.
3. Центростремительное ускорение.
4. Законы Ньютона.
5. Импульс. Выражение второго закона Ньютона через импульс.
6. Силы в механике/упругости, трения, тяжести/. Вес тела.
7. Механическая работа. Мощность. К. П. Д.
8. Механическая энергия и её виды.
9. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
10. Изопроецессы в газах.
11. Первое начало термодинамики.
12. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда.
13. Напряженность и потенциал поля точечного заряда.
14. Конденсаторы. Ёмкость плоского конденсатора.
15. Энергия электрического поля.
16. Электрический ток. Сила тока.
17. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление цилиндрического проводника.
18. Сопротивление при последовательном и параллельном соединениях провода.
19. Э. Д. С. Закон Ома для замкнутой цепи.
20. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.
21. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитная проницаемость.
22. Закон Ампера. Направление силы Ампера.
23. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца.
24. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.
25. Основные законы геометрической оптики.
26. Абсолютный и относительный показатели преломления.
27. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы.
28. Дифракция света.
29. Дисперсия света.
30. Фотоэффект.
31. Фотон. Масса, энергия, импульс.
32. Радиоактивность и её виды. Закон радиоактивного распада.

3.2. Контрольная работа

Тематика контрольных и самостоятельных работ устанавливается в точном соответствии с ФГОС ВО и рабочей программой по данному направлению подготовки.

Количество вариантов заданий соответствует количеству обучающихся в учебной группе.

Пример контрольной работы:

Билет 1

1. Ускорение: определение, единицы размерности, формулы для определения, определение направления.
2. Радиус – вектор точки изменяется по закону $\vec{r} = 2t^3\vec{i} + 4t\vec{j} + 3\vec{k}$. Найти скорость \vec{v} точки.
3. Тело движется по криволинейной траектории по часовой стрелке с увеличением скорости. Изобразить это движение и вектор тангенциального ускорения.
4. Что включает в себя система отчета?
5. Решают две задачи:
 - А) рассчитывают время движения поезда между двумя станциями,
 - Б) рассчитывают время движения поезда вдоль железнодорожной платформы.При решении какой задачи поезд можно принять за материальную точку?
 1. и А, и Б
 2. А
 3. Б
 4. ни А, ни Б
6. Если радиус окружности уменьшится в 4 раза при неизменной линейной скорости, то угловая скорость при вращении тела по окружности
 1. останется прежней
 2. увеличится в 4 раза
 3. уменьшится в 4 раза
 4. уменьшится в 16 раз
7. Единицы измерения угловой скорости.
8. Автомобиль, трогаясь с места, движется прямолинейно с постоянным ускорением, равным по модулю 1 м/с^2 . Через какое время он приобретет скорость 72 км/ч ?
 1. 72 с
 2. 60 с
 3. 40 с
 4. 20 с
 5. 10 с

3.3. Текущий контроль

Текущий контроль по дисциплине «Физика» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится в виде:

- рубежного контроля: по итогам изучения раздела или нескольких разделов дисциплины. Рубежный контроль проводится в форме тестовой работы.

Вопросы рубежного контроля № 1.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Материальная точка. Система отсчета.
2. Скорость средняя и мгновенная.
3. Путь при произвольной зависимости от времени.
4. Ускорение. Скорость и путь при равноускоренном движении.
5. Ускорение при движении тела с постоянной скоростью по окружности.
6. Угловая скорость. Направление вектора угловой скорости.
7. Период и частота вращения. Связь с угловой скоростью.
8. Угловое ускорение; связь с тангенциальным ускорением.
9. Первый закон Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.
10. Второй закон Ньютона. Сила. Масса тела.
11. Третий закон Ньютона. Направление сил, действующих на тела.
12. Импульс тела. Выражение второго закона Ньютона через импульс.
13. Сила тяжести и вес тела.
14. Сила трения. Сила упругости.
15. Закон сохранения импульса в замкнутой системе.
16. Полная механическая энергия. Закон сохранения и превращения энергии.
17. Абсолютно упругий и неупругий удар шаров.
19. Основные положения молекулярно-кинетической теории.
20. Основные понятия термодинамики.
21. Уравнение состояния тела (вещества).
22. Идеальный газ. Какой газ близок к идеальному?
23. Уравнение состояния идеального газа для данной массы газа (уравнение Менделеева – Клапейрона).
24. Уравнение состояния идеального газа в виде зависимости давления от температуры и концентрации молекул.
25. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов.
26. Внутренняя энергия термодинамической системы.
27. Число степеней свободы молекул.
28. Связь внутренней энергии вещества с числом степеней свободы.
29. Первое начало термодинамики.
30. Работа, совершаемая газом при изменении его объёма.
31. Теплоёмкость тела, молярная и удельная теплоёмкости.
32. Работа, совершаемая идеальным газом при различных процессах (изохорическом, изобарическом, изотермическом, адиабатическом).
33. Коэффициент полезного действия для кругового процесса.
34. Две формы передачи энергии от одних тел другим.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Связь между линейными и угловыми величинами.
2. Аналогия между вращательным и поступательным движениями.
3. Вес тела при движении с ускорением. Невесомость.
4. Механическая система. Силы внутренние и внешние
5. Кинетическая энергия, вывод формулы через работу.
6. Работа и энергия. Мощность
7. Закон Дальтона.

8. Оценить объем и размер молекул воды.
9. Применение первого начала термодинамики к изопротессам.

Вопросы рубежного контроля №2

1. Закон Кулона. Направление силы, действующей на заряд.
2. Напряженность электрического поля.
3. Принцип суперпозиции электрических полей.
4. Силовые линии (линии напряженности) электрического поля. Полное число линий, входящих из точечного заряда.
5. Работа сил электрического поля по перемещению точечного заряда.
6. Потенциальная энергия точечного заряда в поле другого точечного заряда. Потенциал. Работа по перемещению заряда между точками с разными потенциалами.
7. Связь между напряженностью электрического поля и потенциалом.
8. Электроемкость уединенного проводника. Емкость шара.
9. Конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Емкость при последовательном и параллельном соединениях конденсаторов.
10. Энергия заряженного конденсатора.
11. Сила тока. Сила тока в случае движения положительных и отрицательных зарядов. Вектор плотности тока, связь с силой тока.
12. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление цилиндрического проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры.
13. Сопротивление при последовательном и параллельном соединении проводников.
14. Электродвижущая сила. Падение напряжения на неоднородном участке цепи. Закон Ома
15. Работа и мощность тока. Закон Джоуля–Ленца.
16. Мощность, развиваемая источником тока. Мощность, выделяемая в нагрузке. Коэффициент полезного действия источника тока.
17. Магнитное поле. Магнитная индукция, принцип суперпозиции магнитных полей. Силовые линии магнитного поля. Закон Био – Савара - Лапласа.
18. Магнитная индукция прямого проводника с током.
19. Сила Лоренца. Направление силы, действующей на положительный и отрицательный заряды.
20. Закон Ампера. Физический смысл вектора магнитной индукции B .
21. Сила взаимодействия двух бесконечных прямых проводников с током. Правило левой руки.
22. Магнитный поток.
23. Работа, совершаемая при перемещении проводника с током в магнитном поле. Работа при повороте контура в магнитном поле на угол.
24. Поток вектора магнитной индукции через замкнутую поверхность.
25. Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Правило Ленца.
26. Самоиндукция. Индуктивность. Индуктивность соленоида.
27. ЭДС самоиндукции.
28. Энергия магнитного поля. Плотность энергии магнитного поля.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды электрических разрядов.
2. Проводник во внешнем электрическом поле. Индуцированные заряды.
3. Магнитная индукция внутри магнетика.
4. Плотность потока энергии в электромагнитной волне.
5. Виды конденсаторов и их применение.
6. Магнетики и их применение.

Вопросы рубежного контроля №3

1. Световой вектор, характер колебаний светового вектора.
2. Абсолютный показатель преломления, связь с электрической и магнитной проницаемостью среды. Дисперсия света.
3. Длина и частота световых волн. Связь длины и частоты световой волны в среде и вакууме.
4. Основные законы геометрической оптики. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление полного внутреннего отражения.
5. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет.
6. Принцип Гюйгенса. Дифракция света, виды дифракции.
7. Фотоэффект. Внешний и внутренний фотоэффект. Три закона внешнего фотоэффекта.
8. Объяснение фотоэффекта с помощью квантовой теории. Формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
9. Фотон. Масса, энергия, импульс. Основные свойства фотона.
10. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома Резерфорда.
11. Строение ядра. Энергия связи в ядре.
12. α , β , γ –излучения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Плотность энергии, плотность потока энергии в электромагнитной волне.
2. Плоское и сферические зеркала.
3. Линзы. Формула тонкой линзы.
4. Виды спектров: линейчатый, полосатый, сплошной.
5. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.
6. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества.
7. Вычислить длину волны де Бройля частицы массой 1 г, движущейся со скоростью 10 м/с.

3.4. Доклад

Целью представления доклада является:

- привитие обучающимся навыков библиографического поиска необходимой литературы (на бумажных носителях, в электронном виде);
- приобретение навыка грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста;

- выявление и развитие у обучающихся интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании курсовых и дипломной работы и дальнейших научных трудах.

**Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины
«Физика»**

№ п/п	Темы докладов
1	2
Механика и молекулярная физика	
1	Неинерциальные системы отсчета.
2	Гироскопы. Сила Кориолиса.
3	Зависимость ускорения силы тяжести от широты местности.
4	Распределение давления в жидкости и газе. Измерение давление в текущей жидкости.
5	Звуковые волны, инфразвук и ультразвук. Эффект Доплера.
6	Ультразреженный газ. Эффузия.
7	Пересыщенный пар и перегретая жидкость. Сжижение газов.
8	Тепловое движение в кристаллах. Теплоемкость кристаллов.
9	Давление под изогнутой поверхностью жидкости.
10	Диаграмма состояния. Тройная точка.
Электричество и магнетизм	
1	Потенциальные диаграммы и их применение для описания потенциала в конденсаторах.
2	«Стекание» заряда с острия.
3	Электростатический генератор. Линейные ускорители.
4	Сегнетоэлектрики. Пьезоэлектрики.
5	Сопротивление сплавов.
6	Сверхпроводимость.
7	Термоэлектрические явления.
8	Эмиссионные явления и их применения.
9	Явление Пельтье, Томсона.
10	Ионизация газов. Несамостоятельный газовый и самостоятельный газы.
11	Плазма и ее свойства.
12	Силы в магнитном поле. Магнитное давление.
13	Опыты Роуланда и Эйхенвальда.
14	Ускорители заряженных частиц (синхрофазотрон, циклотрон, бетатрон).
15	Магнитные явления в измерительной технике.
16	Жесткие ферромагнетики и их использование в постоянных магнитах.
Оптика. Квантовая и ядерная физика	
1	Использование электромагнитных излучений.
2	Применение интерференции (интерферометр Майкельсона, просветление оптики).
3	Близорукость и дальновзоркость.
4	Приборы, увеличивающие угол зрения (лупа, микроскоп, телескоп).
5	Спектроскопы и спектрографы.
6	Фотоэлементы. Применение фотоэффекта.
7	Люминесценция.
8	Химическое действие света.
9	Эффект Комптона.
10	Свойства ионизирующих излучений.
11	Методы регистрации ионизирующих излучений.
12	Цепные ядерные реакции. Атомная бомба.

№ п/п	Темы докладов
1	2
13	Ядерная энергетика.
14	Лептоны. Адроны, кварки, глюоны

3.5. Промежуточная аттестация

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Скорость средняя и мгновенная. Путь при произвольной зависимости скорости от времени.
2. Ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорения при движении по криволинейной траектории. Полное ускорение при криволинейном движении.
3. Угловая скорость и угловое ускорение. Период и частота вращения.
4. Связь между линейными и угловыми величинами при вращении тела.
5. Законы Ньютона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.
6. Сила. Масса тела. Импульс тела.
7. Сила тяжести и вес тела. Вес тела при ускоренном движении. Невесомость.
8. Механическая система. Внутренние и внешние силы. Закон сохранения импульса.
9. Работа и энергия. Мощность.
10. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения и превращения энергии.
11. Абсолютно упругий и абсолютно неупругий соударения тел.
12. Момент силы относительно оси. Плечо силы.
13. Момент импульса относительно оси. Закон сохранения момента импульса.
14. Момент инерции материальной точки и системы материальных точек.
15. Основное уравнение динамики вращательного движения твёрдого тела.
16. Основные положения молекулярно - кинетической теории.
17. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа.
18. Закон Дальтона.
19. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Различные формы записи. Средняя квадратичная скорость молекул.
20. Молекулярно-кинетическое толкование температуры.
21. Средняя кинетическая энергия молекул.
22. Внутренняя энергия термодинамической системы. Две формы передачи энергии.
23. Первое начало термодинамики.
24. Работа газа при расширении в различных термодинамических процессах.
25. Теплоёмкость тела, молярная и удельная теплоёмкости.
26. Круговой процесс (цикл). Прямой и обратный цикл. К. П. Д. цикла.
27. Электрический заряд и его свойства. Закон Кулона. Закон сохранения заряда.
28. Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля.
29. Линии напряжённости, эквипотенциальные линии и их свойства.
30. Принцип суперпозиции электрических полей. Электрический диполь.
31. Поток вектора напряжённости электрического поля. Теорема Гаусса.

32. Работа сил электрического поля по перемещению заряда.
33. Теорема о циркуляции вектора напряжённости электрического поля.
34. Связь между напряжённостью и потенциалом электростатического поля.
35. Полярные и не полярные молекулы в электрическом поле.
36. Электроёмкость уединённого проводника. Ёмкость шара.
37. Конденсаторы. Ёмкость конденсатора. Ёмкость при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.
38. Энергия заряженного конденсатора. Энергия и плотность энергии электрического поля.
39. Электрический ток, сила тока, плотность тока.
40. Закон Ома для однородного участка цепи.
41. Сопротивление и проводимость. Сопротивление цилиндрического проводника. Сопротивление при последовательном и параллельном соединениях проводников.
42. Электродвижущая сила. Напряжение. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
43. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца. К.П.Д. источника тока.
44. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Закон Био – Савара – Лапласа. Принцип суперпозиции магнитных полей.
45. Взаимодействие токов. Закон Ампера. Правило левой руки.
46. Сила Лоренца. Движение зарядов в магнитном поле.
47. Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле.
48. Магнитный поток.
49. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея, правило Ленца.
50. Самоиндукция. Индуктивность, Энергия магнитного поля.
51. Геометрическая оптика. Основные законы оптики.
52. Абсолютные и относительные показатели преломления.
53. Явления полного внутреннего отражения.
54. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула линзы. Линейное увеличение линзы.
55. Построение изображения в линзах.
56. Двойственная природа света.
57. Интерференция света. Когерентные волны. Оптическая разность хода и разность фаз двух волн.
58. Условия интерференционных максимума и минимума при наложении волн.
59. Дифракция света.
60. Дисперсия света.
61. Естественный и поляризованный свет. Поляризация света.
62. Абсолютный показатель преломления, связь электрической и магнитной проницаемостью среды.
63. Фотоэффект. Законы внешнего Фотоэффекта.
64. Формула Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.
65. Фотон. Масса, энергия, импульс фотона.
66. Корпускулярно – волновой дуализм свойств вещества.
67. Ядерная модель атома Резерфорда.
68. Постулаты Бора.
69. Дефект массы и энергия связи ядра.

70. Ядерные силы и их свойства.
71. Закон радиоактивного распада.
72. Активность радиоактивных источников.

Образец экзаменационного билета.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»
Кафедра: Инженерная физика, электрооборудование и электротехнологии
Дисциплина: Физика.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Механическое движение тела. Поступательное движение тела. Материальная точка. Скорость и путь при равномерном движении. Перемещение.
2. Момент инерции материальной точки. Момент инерции твердого тела. Теорема Штейнера.
3. При изобарном расширении 20г водорода его объем увеличился в 2раза. Начальная температура газа 300К. Определите работу расширения газа, изменение внутренней энергии и количество теплоты, сообщенной этому газу.

Зав. кафедрой _____

В.А. Трушкин

3.7. Ситуационные задачи

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, которые предназначены для выявления способности обучающихся решать жизненные проблемы с помощью предметных знаний, которые относятся к понятию методических ресурсов. Они позволяют представить предметные и метапредметные результаты образования в комплексе умений и навыков, основанных на знаниях за счёт усвоения разных способов деятельности, методов работы с информацией. Решение ситуационной задачи предполагает мобилизацию имеющиеся у обучающихся знаний и опыта, полученных в ходе обучения — то есть быть компетентным, что отражает идеологию введения новых образовательных стандартов (ФГОС). Ситуационные задачи рассматриваются на практических занятиях и затем вносятся в экзаменационный билет.

Пример ситуационной задачи:

Для устойчивого горения дугового фонаря необходимо иметь напряжение 60 В и ток 10 А. Для питания фонаря установлен генератор с напряжением 120 В. Определить величину добавочного сопротивления к дуговому фонарю, если сопротивление соединительных проводов равно 0,2 Ом.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Физика» осуществляется через проведение

входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.1 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен -1 семестр)			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен -1 семестр)			Описание
				приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных законов и явлений физики, физических соотношений, описывающих данные явления, знает практические примеры применения указанных явлений в технике и технологии.

умения: проводить физические эксперименты и последующий расчет параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей.

владение навыками: проведения физического эксперимента и последующего расчета параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей.

Критерии оценки устного ответа

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, в т.ч. основных законов и явлений физики, практики применения этих законов, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо в нем ориентируется, не затрудняется с ответом при изменении условий задания. - умение проводить физические эксперименты и последующий расчет параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей. - успешное и системное владение навыками проведения физического эксперимента и последующего расчета параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить физические эксперименты и последующий расчет параметров физических процессов, а также обработку экспериментальных результатов и расчет погрешностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные ошибки владение навыками проведения физического эксперимента и последующего расчета параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей.

удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках основных физических законов и явлений, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение проведения физических экспериментов и последующего расчета параметров физических процессов, а также обработку экспериментальных результатов и расчет погрешностей; - в целом успешное, но не системное владение навыками проведения физического эксперимента и последующего расчета параметров физических процессов с использованием современных методов и средств обработки экспериментальных результатов и расчета погрешностей.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в физических явлениях и законах, не знает практику их применения, допускает при этом существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы физических исследований, допускает при этом существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками постановки и проведения физических экспериментов и последующего расчета параметров физических процессов, допускает при этом существенные ошибки, не умеет рассчитывать погрешности полученных значений, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки входного контроля

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: полученные в школе и сохранившиеся на данный момент

умения: работать с формулами, осуществлять перевод размерностей

владение навыками: математических расчетов

Критерии оценки входного контроля

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полное знание материала изученного в школе
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - частичное знание пройденного в школе материала, допускает небольшие ошибки
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - избирательное знание пройденного в школе материала, допускает серьезные ошибки
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не овладел знаниями школьной программы

4.2.3. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

знания: источников литературы (учебников, монографий, периодической литературы), относящейся к теме доклада, при этом знания не ограничиваются только темой самого доклада, но и связаны с тем научным направлением, к которому относится данная тема;

умения: работать с учебной и научной литературой, находить в литературе ответы на поставленные вопросы, грамотного, логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов и своих суждений по выбранной теме в письменной форме научным грамотным языком и в хорошем стиле;

владение навыками: логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов, а также своего мнения по выбранному вопросу, навыки библиографического поиска необходимой литературы грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста, навыки публичного выступления перед аудиторией.

Оценивая доклад, преподаватель обращает внимание на:

- соответствие содержания выбранной теме;
- отсутствие в тексте отступлений от темы;
- умение работать с научной литературой - вычленять проблему из контекста;
- умение логически мыслить;
- культуру письменной речи;
- умение оформлять научный текст (правильное применение и оформление ссылок, составление библиографии);
- умение правильно понять позицию авторов, работы которых использовались при написании реферата;
- соблюдение объема работы;
- аккуратность и правильность оформления, а также технического выполнения работы.

Доклад должен быть сдан для проверки в установленный срок.

Критерии оценки доклада

Отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание материала, в т.ч. источников литературы (учебников, монографий, периодической литературы), относящейся к теме доклада, при этом знания не ограничиваются только темой самого доклада, но и связаны с тем научным направлением, к которому относится данная тема.- умение работать с учебной и научной литературой, находить в литературе ответы на поставленные вопросы, грамотного, логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов и своих суждений по выбранной теме в письменной форме научным грамотным языком и в хорошем стиле.- владение навыками логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов, а также своего мнения по выбранному вопросу, навыки библиографического поиска необходимой литературы грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста, навыки публичного выступления перед аудиторией.
----------------	--

<p>Хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала темы доклада, не допускает существенных неточностей, при этом присутствуют несущественные погрешности, знание может ограничиваться только темой доклада; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение работать с учебной и научной литературой, находить в литературе ответы на поставленные вопросы, грамотного, логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов и своих суждений по выбранной теме в письменной форме научным грамотным языком и в хорошем стиле; - в целом успешное, но содержащее отдельные погрешности владение навыками логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов, а также своего мнения по выбранному вопросу, библиографического поиска необходимой литературы грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста, навыки публичного выступления перед аудиторией.
<p>Удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неполное знание материала темы доклада, допускает существенные неточности при этом; - недостаточное умение работать с учебной и научной литературой, находить в литературе ответы на поставленные вопросы, неумение грамотно, логично и обоснованно изложить мнения авторов и своих суждений по выбранной теме в письменной форме научным грамотным языком и в хорошем стиле; - недостаточное владение навыками логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов, а также своего мнения по выбранному вопросу, библиографического поиска необходимой литературы грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста, недостаточные навыки публичного выступления перед аудиторией.
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие знаний материала темы доклада; - неумение работать с учебной и научной литературой, находить в литературе ответы на поставленные вопросы, неумение грамотно, логично и обоснованно изложить мнения авторов и своих суждений по выбранной теме в письменной форме научным грамотным языком и в хорошем стиле; - не владение навыками логичного, обоснованного и компактного изложения мнения авторов, а также своего мнения по выбранному вопросу, библиографического поиска необходимой литературы грамотного оформления ссылок на используемые источники, правильного цитирования авторского текста, отсутствуют навыки публичного выступления перед аудиторией.

4.2.4. Критерии оценки решения ситуационной задачи

При решении ситуационной задачи обучающийся демонстрирует:

знания: теоретические положения для решения данной ситуационной задачи, методику решения задачи и анализ полученных данных;

умения: анализировать информацию, подбирать необходимые формулы для ее решения;

навыки: применения теоретических знаний для решения предложенной задачи

4.2.4. Критерии оценки решения ситуационной задачи

При решении ситуационной задачи обучающийся демонстрирует:

- знания:** теоретические положения для решения данной ситуационной задачи, методику решения задачи и анализ полученных данных;
- умения:** анализировать информацию, подбирать необходимые формулы для ее решения;
- навыки:** применения теоретических знаний для решения предложенной задачи

Критерии оценки решения ситуационной задачи

отлично	Обучающийся демонстрирует: - правильный ответ на вопрос задачи; - грамотное и подтвержденное формулами решение задачи; - отличные навыки владения расчетами
хорошо	Обучающийся демонстрирует: - правильный ответ задачи; - не грубые ошибки в пояснении явлений данной задачи, - неточности в рисунках и чертежах; - неуверенность в ответе на дополнительные вопросы
удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: - неверный ответ; - размышления сбивчивы, хотя и содержат правильные моменты; - затрудняется в выборе верной формулы; - трудности в выражении из формулы величин
неудовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: - неверный ответ; - отсутствие знаний формул данного раздела физики; - отсутствие навыка выражения величин из формул.

Разработчик: доцент, Кочелаевская К.В.

