

**федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Мордовский государственный
педагогический университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Разработка интерактивного
учебного контента по физике
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физика. Информатика Форма обучения: Очная

Разработчики:

Горшунов М. В., старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол №
11 от 27.04.2016 года

Зав. кафедрой  Абушкин Х. Х.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол №
10 от 27.04.2017 года

Зав. кафедрой  Абушкин Х. Х.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании
кафедры, протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой  Харитоновна А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у бакалавров специальных компетенций по созданию авторских электронных образовательных ресурсов по физике и эффективному использованию существующих в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование понятийной базы для проектирования электронных образовательных ресурсов;
- формировать умения проектировать и создавать авторские электронные образовательные ресурсы;
- изучить методику использования электронных образовательных ресурсов на уроках физики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Разработка интерактивного учебного контента по физике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания в области информатики, математики, физики.

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Разработка интерактивного учебного контента по физике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Б1.В.16.01 Механика.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Разработка интерактивного учебного контента по физике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Б1.Б.13 Естественная картина мира.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Разработка интерактивного учебного контента по физике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с	знать: - образовательную программу по физике в соответствии с требованием образовательного стандарта; - инструментальные программные среды для разработки компонентов интерактивного учебного контента по физике;
--	---

требованиями образовательных стандартов	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать образовательную программу по физике на основе электронного обучения и интерактивного учебного контента в соответствии с требованием образовательного стандарта; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками для реализации образовательной программы по физике на основе электронного обучения и интерактивного учебного контента в соответствии с требованием образовательного стандарта; <p>Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента:</p>
---	--

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Треть семестр
Контактная работа (всего)	54	54
Лабораторные	36	36
Лекции	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Электронное обучение и интерактивный учебный контент:

Теоретические основы ЭОР. Технология контроля УУД учащихся по физике в общеобразовательном учреждении на основе введения весовых коэффициентов и универсальной оценки. Разработка электронных учебников в обучении физике. Тестирование в обучении физике.

Модуль 2. Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента:

Формирование баз данных в обучении физике. Анализ результатов педагогического эксперимента.

5.2 Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Модуль 1. Электронное обучение и интерактивный учебный контент (10 ч.)

Тема 1. Теоретические основы ЭОР. (2 ч.)

План:

Понятие ЭОР. Взаимосвязь понятий ЭОР и ЦОР. Классификация ЭОР. Виды электронных учебных материалов. Дидактический потенциал ЭОР. Функциональные особенности ЭОР различных видов. Рекомендуемый перечень ЭОР. Технические средства для использования ЭОР на уроках физики. Классификация ТСО. Минимальный и базовый уровни комплектации кабинета физики для эффективного использования электронных образовательных ресурсов.

Тема 2. Технология контроля УУД учащихся по физике в общеобразовательном учреждении на основе введения весовых коэффициентов и универсальной оценки (2 ч.)

План:

Традиционные и современные средства оценивания результатов обучения. Технология контроля УУД учащихся по физике общеобразовательном учреждении на основе

введения весовых коэффициентов и универсальной оценки.

Тема 3. Разработка электронных учебников в обучении физике. (2 ч.)

План:

Программное обеспечение для разработки и использования электронных учебников. Требования к оформлению электронного учебника. Специфика разработки электронного учебника по физике. Интерактивность. Анимация. Вопросы методики использования электронного учебника на уроках физики.

Тема 4. Тестирование в обучении физике. (2 ч.)

План:

1. Постройте геометрический образ тестового задания
2. Определите индекс трудности тестового задания
3. Определите вероятность угадывания тестового задания
4. Определите различительную способность тестового задания.

Тема 5. Тестирование в обучении физике. (2 ч.)

План:

1. Постройте геометрический образ тестового задания
2. Определите индекс трудности тестового задания
3. Определите вероятность угадывания тестового задания
4. Определите различительную способность тестового задания.

Модуль 2. Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента (8 ч.)

Тема 6. Формирование баз данных в обучении физике (2 ч.)

План:

Модели представления данных.

- 1 этап проектирования: функциональное моделирование.
- 2 этап проектирования: инфологическое моделирование.
- 3 этап проектирования: даталогическое моделирование.
- 4 этап проектирования: физическое моделирование в MS Access.

Среда разработки баз данных MS Access.

Создание таблиц. Связывание таблиц Запрос. Формы и отчеты.

Тема 7. Формирование баз данных в обучении физике (2 ч.)

Тема 6. Формирование баз данных в обучении физике (2 ч.)

План:

Модели представления данных.

- 1 этап проектирования: функциональное моделирование.
- 2 этап проектирования: инфологическое моделирование.
- 3 этап проектирования: даталогическое моделирование.
- 4 этап проектирования: физическое моделирование в MS Access.

Среда разработки баз данных MS Access.

Создание таблиц. Связывание таблиц Запрос. Формы и отчеты.

Тема 8. Анализ результатов педагогического эксперимента (2 ч.)

План:

Шкалы измерений: шкала отношений, шкала наименований, порядковая шкала (ранговая). Алгоритм определения достоверности совпадений и различий характеристик сравниваемых выборок для экспериментальных данных с помощью статистических критериев. Описательная статистика: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение, нормальное распределение.

Тема 9. Анализ результатов педагогического эксперимента (2 ч.)

План:

Шкалы измерений: шкала отношений, шкала наименований, порядковая шкала (ранговая). Алгоритм определения достоверности совпадений и различий характеристик сравниваемых выборок для экспериментальных данных с помощью статистических критериев. Описательная статистика: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение, нормальное распределение.

Содержание дисциплины: Лабораторные (36 ч.)

Модуль 1. Электронное обучение и интерактивный учебный контент (18 ч.)

Тема 1. Расчет интегральной оценки в XL (2 ч.)

Цель занятия: Создание программированного программного средства с помощью Microsoft Excel для расчета интегральной оценки результата обучения учащихся общеобразовательных учреждений.

Примерные вопросы по теме

1. Ввести в Microsoft Excel количество задач базовой и дополнительной части контрольной работы.

2. Ввести в Microsoft Excel число выделенных и проверяемых умений каждой задачи.

3. Ввести в Microsoft Excel функцию суммы для расчета баллов набранных учащимся з обязательную и дополнительную части контрольной работы.

4. Ввести в Microsoft Excel формулу для расчета интегральной оценки.

Тема 2. Разработка электронных учебников в обучении физике. (2 ч.)

Цель занятия: разработать электронный учебник (раздел) по курсу физики 7-8 класса.

Примерные вопросы по теме

1. Сбор данных по разработке электронного учебника в формирование электронных материалов (формул, таблиц, рисунков, схем, фотографий).

2. Формирование

электронного учебника в программной среде SunravTest.

Тема 3. Разработка электронных учебников в обучении физике. (2 ч.)

Цель занятия: разработать электронный учебник (раздел) по курсу физики 7-8 класса.

Примерные вопросы по теме

1. Сбор данных по разработке электронного учебника в формирование электронных материалов (формул, таблиц, рисунков, схем, фотографий).

2. Формирование

электронного учебника в программной среде SunravTest.

Тема 4. Анализ матрицы тестовых ответов (2 ч.)

Цель: формирование умения работать с эмпирическими данными, представленными в матрице ответов тестовых заданий.

Примерные вопросы по теме

1. Анализ матрицы ответов по столбцам. Вычисление индекса трудности заданий. Ранжирование тестовых заданий.

2. Анализ матрицы ответов по строкам таблицы. Среднее арифметическое.

3. Меры положения и рассеивания баллов: среднее квадратичное, отклонение, дисперсия и стандартное отклонение.

4. Построение геометрического образа задания. Анализ задания по его геометрическому образу.

Тема 5. Анализ матрицы тестовых ответов (2 ч.)

Цель: формирование умения работать с эмпирическими данными, представленными в матрице ответов тестовых заданий.

Примерные вопросы по теме

1. Анализ матрицы ответов по столбцам. Вычисление индекса трудности заданий. Ранжирование тестовых заданий.

2. Анализ матрицы ответов по строкам таблицы. Среднее арифметическое.

3. Меры положения и рассеивания баллов: среднее квадратичное, отклонение, дисперсия и стандартное отклонение.

4. Построение геометрического образа задания. Анализ задания по его геометрическому образу.

Тема 6. Анализ матрицы тестовых ответов (2 ч.)

Цель: формирование умения работать с эмпирическими данными, представленными в матрице ответов тестовых заданий.

Примерные вопросы по теме

1. Анализ матрицы ответов по столбцам. Вычисление индекса трудности заданий. Ранжирование тестовых заданий.

2. Анализ матрицы ответов по строкам таблицы. Среднее арифметическое.

3. Меры положения и рассеивания баллов: среднее квадратичное, отклонение, дисперсия и стандартное отклонение.

4. Построение геометрического образа задания. Анализ задания по его геометрическому образу.

Тема 7. Метод расщепления (2 ч.)

Цель занятия: изучить методы расчета коэффициента надежности теста.

План:

1. Вычисление коэффициента надежности теста по методу Спирмена-Брауна.

2. Вычисление коэффициента надежности теста по методу Кьюдера-Ричардсона.

Тема 8. Метод Кьюдера-Ричардсона (2 ч.)

Цель занятия: изучить методы расчета коэффициента надежности теста. План:

1. Вычисление коэффициента надежности теста по методу Спирмена-Брауна.

2. Вычисление коэффициента надежности теста по методу Кьюдера-Ричардсона.

Тема 9. Разработка электронного теста в программной среде SunravTest (2 ч.) Цель занятия: разработать электронный тест по курсу физики 7-8 класса.

Примерные вопросы по теме

1. Сбор данных по разработке электронного теста и формирование электронных материалов (формул, таблиц, рисунков, схем, фотографий).

2. Изучить интерфейс и возможности программы Sunrav TestOfficePro//tMaker. Некоторые особенности программы tTester.

3. Проектирование электронного теста в программной среде SunravTest.

Модуль 2. Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента (18 ч.)

Тема 10. Разработка электронного теста в программной среде SunravTest (2 ч.)

Цель занятия: разработать электронный тест по курсу физики 7-8 класса.

Примерные вопросы по теме

1. Сбор данных по разработке электронного теста и формирование электронных материалов (формул, таблиц, рисунков, схем, фотографий).

2. Изучить интерфейс и возможности программы Sunrav TestOfficePro//tMaker. Некоторые особенности программы tTester.

3. Проектирование электронного теста в программной среде SunravTest.

Тема 11. Разработка электронного теста в программной среде SunravTest (2 ч.) Цель занятия: разработать электронный тест по курсу физики 7-8 класса.

Примерные вопросы по теме

1. Сбор данных по разработке электронного теста и формирование электронных материалов (формул, таблиц, рисунков, схем, фотографий).

2. Изучить интерфейс и возможности программы Sunrav TestOfficePro//tMaker. Некоторые особенности программы tTester.

3. Проектирование электронного теста в программной среде SunravTest.

Тема 12. Проверка нормальности распределения изучаемого признака в MS Excel. Расчет коэффициента t-Стьюдента в MS Excel. Эмпирических данных педагогически

исследований. (2 ч.)

Цель занятия: разработать программное приложение в MS Excel 2010 для расчета критерия Стьюдента на основе эмпирических данных представленной выборки и оформить описательную статистику.

Примерные вопросы по теме

1. Признаки нормального распределения и его проверка.
2. Эмпирической критерий t-Стьюдента и его расчет.
3. Расчет асимметрии и эксцесса.

Тема 13. Проверка нормальности распределения изучаемого признака в MS Excel. Расчет коэффициента t-Стьюдента в MS Excel. Эмпирических данных педагогически исследований. (2 ч.)

Цель занятия: разработать программное приложение в MS Excel 2010 для расчета критерия Стьюдента на основе эмпирических данных представленной выборки и оформить описательную статистику.

Примерные вопросы по теме

4. Признаки нормального распределения и его проверка.
5. Эмпирической критерий t-Стьюдента и его расчет.
6. Расчет асимметрии и эксцесса.

Тема 14. Расчет в MS Excel коэффициента корреляции эмпирических данных педагогических исследований (2 ч.)

Цель занятия: изучить параметрические методы для расчета коэффициента корреляции в педагогических исследованиях.

Примерные вопросы по теме

Расчет линейного коэффициента корреляции Пирсона в MS Excel.
Расчет корреляционного отношения Пирсона MS Excel.

1. Метод средних ошибок.
2. Метод наименьшего квадрата.
3. Метод аппроксимации.

Тема 15. Расчет в MS Excel коэффициента корреляции эмпирических данных педагогических исследований (2 ч.)

Цель занятия: изучить параметрические методы для расчета коэффициента корреляции в педагогических исследованиях.

Примерные вопросы по теме

Расчет линейного коэффициента корреляции Пирсона в MS Excel.
Расчет корреляционного отношения Пирсона MS Excel.

4. Метод средних ошибок.
5. Метод наименьшего квадрата.
6. Метод аппроксимации.

Тема 16. Расчет в MS Excel коэффициента корреляции эмпирических данных педагогических исследований (2 ч.)

Цель занятия: изучить параметрические методы для расчета коэффициента корреляции в педагогических исследованиях.

Примерные вопросы по теме

Расчет линейного коэффициента корреляции Пирсона в MS Excel.
Расчет корреляционного отношения Пирсона MS Excel.

7. Метод средних ошибок.
8. Метод наименьшего квадрата.
9. Метод аппроксимации.

Тема 17. Использование электронных таблиц Excel для проведения дисперсионного анализа педагогических исследований (2 ч.)

Цель занятия: изучить методы дисперсионного анализа для использования в педагогическом исследовании.

Примерные вопросы по теме

1. Однофакторный дисперсионный анализ.
2. Двухфакторный дисперсионный анализ.

Тема 18. Использование электронных таблиц Excel для проведения дисперсионного анализа педагогических исследований (2 ч.)

Цель занятия: изучить методы дисперсионного анализа для использования в педагогическом исследовании.

Примерные вопросы по теме

3. Однофакторный дисперсионный анализ.
4. Двухфакторный дисперсионный анализ.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы.

6.2 Третий семестр (54 ч.)

Модуль 1. Электронное обучение и интерактивный учебный контент (27 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Дайте анализ ЭОР и ЦОР, используемых при обучении физике.
2. Выделите функциональные особенности ЭОР и ЦОР при обучении физике
3. Сравните достоинства и недостатки традиционной оптической проекции и современных устройств видеопроекции.

Подготовка учебных материалов для создания электронного учебника по курсу физики 7-11 классов.

4. Изучите ППС для создания электронных учебников SunravTest.
5. Постройте геометрический образ тестового задания.
6. Определите индекс трудности тестового задания.
7. Определите вероятность угадывания тестового задания.
8. Определите различительную способность тестового задания.
9. Разработка электронного теста по школьному курсу физики.

Модуль 2. Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента (27 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

1. Систематизируйте структурных элементов физических знаний по курсу физики 7-8 класса.
2. Разработка Базы данных по СЭФЗ курса физики 7-8 класса.
3. Изучить возможности пакета MS Excel для вычисления статистических характеристик выборки.
4. Разработка ППС для обработки данных педагогического исследования.
5. Разработка баз данных по физике.
6. Разработка электронного учебника по школьному курсу физики.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1	2 курс, Третий семестр	Зачет	Модуль 1: Электронное обучение и интерактивный учебный контент.

ПК-1	2 курс, Третий семестр	Зачет	Модуль 2: Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента.
------	---------------------------	-------	--

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:
Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование в физике, Вариационные принципы в механике, Законы постоянного тока, Информационные системы, Искусственный интеллект и экспертные системы, Квантовая физика, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерное моделирование квантовых явлений, Компьютерное моделирование ядерных явлений, Методика и техника школьного физического эксперимента, Методика обучения информатике, Механика, Молекулярная физика и термодинамика, Общая и экспериментальная физика, Оптика, Оптимизация и продвижение сайтов, Основы компьютерной инженерной графики, Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практикум по информационным технологиям, Преддипломная практика, Программирование, Разработка интерактивного учебного контента по физике, Разработка электронных образовательных ресурсов по физике, Системы компьютерной математики, Уравнения и методы математической физики, Численные методы, Школьный кабинет физики, Электричество и магнетизм, Электромагнитные колебания как составная часть общей теории колебаний.

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	

Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.
Не зачтено	Студент имеет пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8.3 Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Электронное обучение и интерактивный учебный контент

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. устный опрос

Модуль 2: Инструментальные программные среды разработки компонентов интерактивного учебного контента

ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. устный опрос

8.4 Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-1)

1. Дайте определение следующим понятиям: тест, предтестовое задание, валидность теста, надежность теста.

2. Расскажите о теории моделирования и параметризации педагогических тестов.

3. Опишите виды педагогического контроля (текущий, тематический, рубежный, итоговый контроль).

4. Назовите основные виды заданий в тестовой форме.

5. Классификация тестов.

6. Назовите основные требования к проектированию электронного учебника.

7. Назовите виды шкалирования и измерений в педагогических исследованиях. (Номинальная шкала. Порядковая шкала. Интервальная шкала. Шкала отношений.)

8. Раскройте сущность табличного способа представления статистических данных.

9. Структура электронного учебника.

10. Раскройте сущность графического способа представления статистических данных.

11. Выделите критерии выбора формы графического представления данных.

12. Виды электронных учебников.

13. Изготовление тестов средствами HTML
14. Изготовление тестов средствами Power Point
15. Дайте определение понятия статистической гипотезы. Сравните понятия нулевая и альтернативные гипотезы.
16. Выделите классификацию исследовательских задач. Этапы проверки значимости статистических гипотез.
17. Этапы проверки значимости статистических гипотез.
18. Дайте определение понятия линейная и нелинейная корреляция.
19. Дайте определение понятия параметрические критерии. Примеры.
20. Дайте определение понятия непараметрические критерии. Примеры.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы Основная литература

1. Технологии электронного обучения : учебное пособие / А.В. Гураков, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова, Д.С. Шульц ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 68

с. - URL : https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480813&sr=1

2. Шарков, Ф.И. Интерактивные электронные коммуникации (возникновение “Четвертой волны”) : учебное пособие / Ф.И. Шарков. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 260 с.

- URL https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=454124&sr=1

Дополнительная литература

1. Технологии электронного обучения / А.В. Гураков, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова,

Д.С. Шульц ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 68 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480813>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://teachmen.csu.ru> - " Физикам - преподавателям и студентам". Виртуальная лаборатория. Методические материалы: лекции, статьи авторов.
 2. <http://fizobraz.ru/models> - Компьютерное моделирование физических процессов. Учебные проекты по физике на основе компьютерного моделирования разнообразных физических процессов
1. <http://sur.ly/i/vargin.mephi.ru> - Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ.

II. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию

информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)

2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiihbv9a.xn--p1ai/opendata/>)

2. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). №303

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска, компьютеры – 13 шт.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийны проектор 1 шт., многофункциональное

устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.