ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ВОСТОЧНАЯ ЭКОНОМИКО-ЮРИДИЧЕСКАЯ ГУМАНИТАРНАЯ АКАДЕМИЯ» (Академия ВЭГУ)

ОДОБРЕНА	УТВЕРЖДЕНА
Ученым советом Академии ВЭГУ	приказом ректора Академии ВЭГУ
(протокол от 28 июня 2021 г. , № 4)	от 31.08. 2021 № 71/а

Рабочая программа дисциплины
Физика

Кафедра: управления, информатики и общенаучных дисциплин

Основная образовательная программа: 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) Проектирование и разработка информационных систем.

1. Общая характеристика

1.1 Наименование

Данная учебная дисциплина называется «Физика», включена в Реестр автономных дидактических компонентов Академии ВЭГУ и реализуется в рамках ООП Академии ВЭГУ 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) Проектирование и разработка информационных систем по заочной форме обучения, в т.ч. с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1.2 Цели реализации

1.2.1 В результате освоения данной дисциплины обучающиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками в рамках формирования следующих компетенций:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1).

1.2.2 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен знать:

- основные категории и понятия современной физики;
- основные аспекты теоретической и прикладной физики;
- фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, атомной физики;
- современные тенденции развития вычислительной техники, компьютерных технологий;
- физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации;

- принципы работы технических устройств ИКТ.

1.2.3 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен уметь:

- применять физические законы для решения практических задач;
- применять вычислительную технику для решения практических задач;
- выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области;
- определить связь физики с глобальными проблемами человечества, использовать знания физики в практической работе.

1.2.4 Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен владеть:

- методикой исследования в области физики;
- навыками работы с компьютером, с инструментами системного анализа;
- навыками программирования в современных средах;
- навыками работы - навыками использования базовых знаний в области физики в профессиональной деятельности, в практической работе;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области физики.

1.3 Место в структуре ООП

1.3.1 Данная дисциплина Б1.0.04 относится к Блоку 1 дисциплин Обязательной части и изучается по заочной форме с применением ЭО и ДОТ – на 1 семестре (на 1 курсе) обучения.

1.3.2 Логически и содержательно-методически данная дисциплина связана с такими автономными дидактическими компонентами данной ООП как: философия, математика, безопасность жизнедеятельности, информатика, вычислительные системы и телекоммуникации, информационные системы и технологии.

1.3.3 Изучению данной дисциплины должно предшествовать освоение обучающимся программы: философия, математика, безопасность жизнедеятельности, информатика.

1.3.4 Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для прохождения обучения по программам: вычислительные системы и телекоммуникации, информационные системы и технологии.

1.4 Объем

1.4.1 Общий объем данной дисциплины составляет: 4 зачетные единицы или 144 академических часа вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации с использованием сетевой формы, реализации по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

1.4.2 Объемы учебной нагрузки обучающегося при освоении программы дисциплины по видам учебной деятельности составляют:

Виды учебной деятельности	**Объем, в академических часах**
	По заочной форме с применением ЭО и ДОТ
Занятия лекционного типа	**4**
Занятия семинарского типа	**-**

Проектирование	**-**
Индивидуальная работа с обучающимся	**4**
Самостоятельная работа обучающегося	**100**
Аттестация	**36**
Всего	**144**

2. Структура и содержание
2.1 Содержание разделов и тем

Разделы и темы		**Содержание (дидактические единицы)**	**Учебные занятия**	
			заочная форма с применением ЭО и ДОТ	
№ п/п	**Наименование**		**виды**	**Объем, академических часов**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	**Механика**		**Занятия лекционного типа**	**-**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**-**
			Самостоятельная работа обучающегося	**16**
1.1	Основы кинематики	Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Прямолинейное и криволинейное движение	Занятия лекционного типа	-

		Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета. Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение. Мгновенная и средняя скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью. Ускорение при равномерном движении тел по окружности (центростремительное ускорение)	Индивидуальная работа с обучающимся	-
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам истории физики; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	8
1.2	Основы динамики. Законы сохранения в механике	Законы движения Ньютона. Законы сохранения в механике. Механическая работа. Мощность.	Занятия лекционного типа	-
		Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Импульс. Сила. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии в механике. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов. Основы статики	Индивидуальная работа с обучающимся	-
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам применения законов движения; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	8

2.	**Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика**		**Занятия лекционного типа**	**-**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**-**
			Самостоятельная работа обучающегося	**16**
2.1	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Универсальная газовая постоянная	Занятия лекционного типа	-
		Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Масса и размер молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Взаимодействие молекул. Модели газа, жидкостей и твердого тела. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева–Клапейрона). Универсальная газовая постоянная. Изотермический, изохорный и изобарный процессы	Индивидуальная работа с обучающимся	-
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам молекулярной физики; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	8
2.2	Основы термодинамики. Цикл Карно	Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Цикл Карно. Жидкости и твердые тела	Занятия лекционного типа	-
		Количество теплоты. Теплоемкость вещества. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистическое истол-	Индивидуальная работа с обучаю-	-

		кование. Преобразование в тепловых двигателях. Цикл Карно. КПД теплового двигателя и его максимальное значение. Тепловые двигатели и охрана природы. Жидкости и твердые тела. Преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества	щимся	
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам термодинамики; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	8
3	**Электричество и магнетизм**		**Занятия лекционного типа**	**2**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**2**
			Самостоятельная работа обучающегося	**20**
3.1	Электрический ток. Законы постоянного тока	Электростатическое поле. Электрический ток. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах	Занятия лекционного типа	1
		Электрический ток. Сила тока. Плотность тока. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля–Ленца. Электрический ток в различных средах. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Электрический ток в газах. Диод. Триод. Электронно-лучевая трубка. Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры	Индивидуальная работа с обучающимся	1
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию;	Самостоятельная работа обучающего-	10

		– выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам электричества; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	ся	
3.2	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	Магнитное поле. Магнитное взаимодействие токов. Электромагнитная индукция	Занятия лекционного типа	1
		Магнитное поле. Закон Ампера. Магнитные силовые линии. Правило буравчика для прямолинейного и кругового тока. Правило «левой руки». Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Закон Ленца. Правило «правой руки». Электродвигатель	Индивидуальная работа с обучающимся	1
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам магнетизма; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	10
4	**Механические и электромагнитные колебания и волны**		**Занятия лекционного типа**	**2**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**2**
			Самостоятельная работа обучающегося	**20**
4.1	Механические колебания	Гармонические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Маятник пружинный и математический. Механические волны	Занятия лекционного типа	1

	и волны	Гармонические колебания. Свободные колебания. Маятник. Период колебаний математического и пружинного маятника. Превращения энергии при гармонических колебаниях. Собственные и вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях. Механические волны. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука и высота тона. Ультразвук	Индивидуальная работа с обучающимся	1
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам использования механических волн; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	10
4.2	Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	Занятия лекционного типа	1
		Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Вынужденные электрические колебания. Электрический резонанс. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Пути повышения КПД трансформатора. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Излучение и прием электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Изобретение связи А.С.Поповым	Индивидуальная работа с обучающимся	1
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам использования электромагнитных волн; – подготовка списка литературы (библиографии) по	Самостоятельная работа обучающегося	10

		данной тематике		
5	**Волновая и квантовая оптика**		**Занятия лекционного типа**	**-**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**-**
			Самостоятельная работа обучающегося	**19**
5.1	Волновая и геометрическая оптика	Волновая оптика. Геометрическая оптика. Построение изображений в линзах	Занятия лекционного типа	-
		Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Ход лучей в призме. Построение изображений в плоском зеркале. Собирающая и рассеивающая линзы. Построение изображений в линзах. Фотоаппарат. Глаз. Очки. Свет как электромагнитная волна. Скорость света и ее опытное определение. Дисперсия. Шкала электромагнитных волн. Интерференция света и ее применение в технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света	Индивидуальная работа с обучающимся	-
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам создания оптических приборов; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	10
5.2	Квантовые оптические явления	Фотоэффект. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм свойств частиц вещества. Волны де Бройля	Занятия лекционного типа	-
		История изучения явления фотоэффекта. Фотоэф-	Индиви-	-

		фект: суть явления и его значение. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм свойств частиц вещества. Волны де Бройля	дуальная работа с обучающимся	
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий; – подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблеме истории изучения явления фотоэффекта; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	Самостоятельная работа обучающегося	9
6	**Физика атома**		**Занятия лекционного типа**	**-**
			Индивидуальная работа с обучающимся	**-**
			Самостоятельная работа обучающегося	**9**
6.1	Физика атома. Элементарные частицы	Явление радиоактивности. Природа радиоактивного излучения. Состав атомного ядра. Элементарные частицы	Занятия лекционного типа	-
		Планетарная модель атома. Атом и атомное ядро. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Непрерывный и линейный спектры. Спектральный анализ. Лазер. Нуклонная модель ядра. Протоны и нейтроны. Заряд ядра. Массовое число ядра. Энергия связи атомных ядер. Деление ядер. Синтез ядер. Ядерные реакции. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях. Радиоактивность. Альфа- и бета-частицы, гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений	Индивидуальная работа с обучающимся	-
		– проработка конспекта лекции; – анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц), подготовка рецензий;	Самостоятельная работа обу-	9

		– подготовка к практическому занятию; – выполнение тестовых заданий; – подготовка к зачету, экзамену; – выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций; – подготовка к дискуссии по проблемам атомной физики; – подготовка списка литературы (библиографии) по данной тематике	чающегося	

2.2 Перечень обеспечения СРС

Студенту предлагается выполнить следующие виды самостоятельной работы:

– проработка конспекта лекции;

– анализ учебников, учебных пособий, специальной литературы по данной теме (с указанием страниц);

– подготовка к практическому занятию;

– проведение научных исследований;

– выполнение домашней контрольной работы, письменное или устное решение задач, разбор конкретных ситуаций;

– подготовка к дискуссии по определенной проблеме на базе прочитанной литературы;

– подготовка списка литературы (библиографии) по определенной тематике, их изучение и т.д.).

При выполнении самостоятельной работы, обучающемуся предоставляется следующее учебно-методическое обеспечение:

– информационные ресурсы, перечисленные в разделе 4: Информационные ресурсы данной программы;

– материалы, размещенные в разделах Диск, Задачи, Обсуждение, Сообщение, Wiki, ПГ Физика Кампуса ВЭГУ 24;

– электронные курсы, размещенные в вертикальном меню Кампуса ВЭГУ;

– материалы лекционных и практических занятий по дисциплинам бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профиля) Проектирование и разработка информационных систем.

3. Фонд оценочных средств

3.1 Этапы формирования компетенций

Компетенция		**Этапы формирования**		
код	**содержание**	**знать**	**уметь**	**владеть навыками**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения ин-	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической ра-

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	формации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	боты с информационными источниками; методами принятия решений.
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы физики	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

3.2 Показатели, критерии и шкала оценивания

3.2.1 Для оценивания компетенций обучающегося на этапе их формирования по результатам освоения программы данной дисциплины применяется четырехбалльная шкала оценивания (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»).

3.2.2 При применении технологий, использующих иные шкалы измерения (тестирование, балльно-рейтинговой, рейтинговой и т.д.), они для окончательного оформления переводятся в четырехбалльную шкалу по следующим параметрам: 90 и более процентов максимально-возможной суммы – «отлично», 70-89% - «хорошо», 50-69% - «удовлетворительно», менее 50 % - «неудовлетворительно».

3.2.3 При формировании оценки обучающегося используются следующие показатели и критерии оценивания результатов освоения программы данной дисциплины и соответствующего этапа формирования компетенций обучающегося:

Оценка	Критерий	Индикатор (показатель)
«отлично»	усвоение программы в полном объеме	задание выполнено без замечаний, полное и логически стройное изложение содержания при ответе или в отчете, тесное увязывание теории вопроса с практикой, отсутствие затруднений с объяснением всех аспектов выполнения задания, хорошее владение умениями и навыками по программе, знание монографической литературы, наличие умений самостоятельно обобщать и излагать материал
«хорошо»	твердое владение материалом в рамках программы	задание выполнено без существенных замечаний, грамотное изложение ответа (отчета), отсутствие существенных неточностей, правильное применение

		теоретических положений и владение необходимыми навыками при выполнении практических заданий
«удовлетворительно»	владение только основным материалом программы	задание в основном выполнено, допущение неточностей при правильном в основном ответе, нарушение последовательности в его изложении, неусвоение отдельных существенных деталей, наличие затруднений в выполнении практических заданий
«неудовлетворительно»	невладение значительной (и значимой) частью материала программы	задание не выполнено, допуск обучающимся при ответе принципиальных ошибок, большие затруднения при выполнении практических работ, ответ свидетельствует об отсутствии знаний по предмету

3.2.4 Аттестация по данной дисциплине может осуществляться по балльно-рейтинговой системе (далее - БРС), которая представляет собой строго последовательное прохождение обучающимся контрольных (реперных, рубежных) точек (далее – КТ-1, КТ-2 и т.д.) с получением оценки за качество показанных результатов в виде определенной конечной суммы баллов. При этом используются следующие индикаторы начисления баллов.

3.2.4.1 Общее количество баллов БРС распределяется следующим образом:

- за прохождение предварительного этапа – 20 баллов;
- за прохождение первой контрольной точки – до 20 баллов;
- за прохождение второй контрольной точки – до 20 баллов;
- за прохождение третьей контрольной точки – до 20 баллов.

3.2.4.2 Перевод набранной суммы по итогам всей БРС в четырехбалльную шкалу оценивания осуществляется по следующим параметрам: 72 и более баллов – «отлично», 56-71 баллов - «хорошо», 40-55 баллов - «удовлетворительно», менее 40 баллов - «неудовлетворительно».

3.2.4.3 За прохождение предварительного этапа начисляется до 20 баллов пропорционально изученным обучающимся разделам лекционного материала и набранным при тестировании в самом представленном для изучения ресурсе количеству баллов.

3.2.4.4 Начисление баллов по рубежной аттестации по первой контрольной точке осуществляется в зависимости от результативности участия на вебинаре.

3.2.4.4.1 При он-лайн участии на вебинаре баллы начисляются по следующим критериям:

1) 5 баллов, если участие ограничилось только присутствием или одним нерезультативным действием (вопрос или выступление не соответствовали теме);

2) 10 баллов, если были два и более нерезультативных действия;

3) 15 баллов, если среди двух или более произведенных обучающимся действий как минимум одно было результативным (правильное изложение материала, точно заданный вопрос, аргументированная и объективная рецензия);

4) 20 баллов, если все произведенные обучающимся два и более действий были результативными.

3.2.4.4.2 При просмотре вебинара в записи и предоставлении обучающимся письменного отзыва о нем, определяются следующие степени и суммы баллов:

1) 5 баллов, если отзыв написан формально, малосодержательно, но свидетельствует о просмотре всего вебинара;

2) 10 баллов, если в отзыве достаточно аргументировано выделены позитивная (что понравилась, было понятно, интересно) и (или) негативная (что не понравилась, было непонятным, неинтересным) стороны вебинара;

3) 15 баллов, если в отзыве есть обоснованное, логичное сопоставление позитивных и негативных итогов занятия;

4) 20 баллов, если отзыв в дополнение к третьему уровню содержит существенные предложения по улучшению организации вебинара или аргументировано описывает проблему, сформировавшуюся по итогам вебинара.

3.2.4.5 При тестировании по второй контрольной точке, если тестовые задания имеют разные степени сложности, каждые 5% максимально-возможной суммы правильных ответов приравнивается одному баллу БРС.

При равной сложности всех тестовых заданий каждый правильный ответ приносит 1 балл БРС.

3.2.4.6 Творческая аттестационная работа оценивается по шестибалльной шкале (0 баллов – отсутствует, 1 балл – имеется, но абсолютно не соответствует заданию и (или) дисциплине, 2 балла – в большей части не соответствует заданию (дисциплине), хотя есть определенное приближение к сути задания (дисциплины), 3 балла – суть задания выявлена, но неполно, 4 балла – имеются только отдельные неточности, 5 – нет претензий к исполнению) по следующим направлениям:

- определение и фиксация проблемы;
- формулирование ответа (рабочей гипотезы);
- аргументы и иллюстрации в пользу ответа (рабочей гипотезы);
- использование концептуального и понятийного аппарата дисциплины.

Сумма набранных баллов за все 4 направления является количеством баллов БРС, начисляемых в общий рейтинг за третью контрольную точку.

3.3 Типовые контрольные задания

3.3.1 При подготовке обучающегося к аттестации и при оценивании результатов освоения программы данной дисциплины (для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы) используются типовые контрольные задания по:

- истории развития той отрасли знания, изучению которой посвящена данная дисциплина (модуль); объекту, предмету и методам (инструментам), применяемым в данной дисциплине (модуле); месту, значению данной дисциплины (модуля) в деятельности человека и ее связям с другими дисциплинами

(модулями); проблемам и задачам, решаемым в рамках данной дисциплины (модуля) и т.д.;

- существу теорий, концепций, систем описания и объяснения, гипотез, выдвигаемых в рамках данной дисциплины, а также категориям и понятиям (терминам), являющимся существенными для данной дисциплины;

- применению компетенций, сформированных в ходе освоения программы, для решения конкретной задачи, объяснения конкретного факта (явления), разрешения конкретной ситуации и т.д.

3.3.2 Данные типовые задания при проведении конкретных аттестационных испытаний переформатируются в вопросы аттестационных билетов или тестовые задания в соответствии с правилами, установленными для Фонда оценочных средств Академии ВЭГУ. По предметам вопросов типовых заданий могут быть сформулированы несколько различающихся по форме и аспекту рассмотрения вопросов аттестационных билетов, тестовых заданий или тем письменных работ. Комплекты вопросов для аттестационных билетов, тестовых заданий и тем в виде соответствующих баз хранятся в Центре аттестации Академии ВЭГУ в режиме конфиденциальности и предъявляются в виде набора аттестационных билетов, тестов или отдельной темы, формируемых по установленным в Академии ВЭГУ правилам, на каждую конкретную аттестацию.

3.3.3 Типовые контрольные задания для подготовки и проведения промежуточной аттестации:

- Механическое движение. Относительность движения. Система отсчета;
- Материальная точка. Траектория. Путь и перемещение;
- Свободное падение тел. Ускорение свободного падения;
- Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение;
- Криволинейное движение точки на примере движения по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- Инерциальная система отсчета. Первый закон Ньютона;
- Масса. Сила. Второй закон Ньютона;
- Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона;
- Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли;
- Динамика равномерного движения тел по окружности;
- Сила тяжести. Вес тела. Невесомость;
- Элементы специальной теории относительности;
- Закон сохранения импульса;
- Закон сохранения энергии в механике;
- Механическая работа. Мощность;
- Кинетическая энергия. Потенциальная энергия;
- Основы статики;
- Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД) механизмов;
- Основы молекулярно-кинетической теории;
- Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории;

- Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева–Клапейрона);
- Универсальная газовая постоянная;
- Идеальный газ;
- Газовые законы;
- Изотермический, изохорный и изобарный процессы;
- Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов;
- Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование;
- Преобразование в тепловых двигателях. Цикл Карно;
- КПД теплового двигателя и его максимальное значение;
- Тепловые двигатели и охрана природы;
- Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха;
- Критическое состояние вещества;
- Жидкости и их свойства;
- Кристаллические тела и их свойства;
- Преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества;
- Электростатическое поле. Закон Кулона;
- Электрический ток. Сила тока. Напряжение;
- Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи;
- Закон Ома для полной цепи;
- Электронная проводимость металлов;
- Электрический ток в электролитах. Законы электролиза;
- Химические источники тока;
- Электрический ток в газах и вакууме. Электронно-лучевая трубка;
- Закон Джоуля–Ленца;
- Полупроводники. Электропроводность полупроводников и ее зависимость от температуры:
- Магнитное поле. Закон Ампера;
- Магнитный поток. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле;
- Действие магнитного и электрического полей на движущийся заряд;
- Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца;
- Правило буравчика для прямолинейного и кругового тока;
- Электромагнитная индукция;
- Закон электромагнитной индукции Фарадея;
- Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Ферромагнетизм;
- Механические колебания. Гармонические и свободные колебания;
- Маятник. Период колебаний математического и пружинного маятника;
- Собственные и вынужденные колебания. Резонанс. Понятие об автоколебаниях
- Механические волны. Распространение колебаний в упругих средах;
- Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в кон-

туре;

- Вынужденные электрические колебания. Электрический резонанс;
- Переменный электрический ток. Генератор переменного тока;
- Трансформатор. Пути повышения КПД трансформатора;
- Электромагнитные волны и их свойства;
- Излучение и прием электромагнитных волн;
- Шкала электромагнитных волн;
- Принципы радиосвязи. Изобретение связи А.С. Поповым;
- Звуковые волны. Скорость звука;
- Громкость звука и высота тона. Ультразвук;
- Закон прямолинейного распространения света;
- Законы отражения и преломления света;
- Электромагнитная природа света. Скорость света и ее опытное определение;
- Волновые свойства света;
- Дисперсия. Интерференция света и ее применение в технике;
- Дифракция света. Дифракционная решетка;
- Поляризация света;
- Построение изображений в линзах;
- Тепловое излучение;
- Фотоэффект. История изучения явления фотоэффекта;
- Фотоэффект: суть явления и его значение;
- Корпускулярно-волновой дуализм свойств частиц вещества;
- Непрерывный и линейный спектры. Спектральный анализ;
- Лазер;
- Планетарная модель атома. Атом и атомное ядро;
- Ядерная модель атома;
- Квантовые постулаты Бора;
- Радиоактивность. Альфа- и бета-частицы, гамма-излучение;
- Закон радиоактивного распада;
- Ядерный реактор. Термоядерные реакции;
- Элементарные частицы;
- Биологическое действие радиоактивных излучений;
- Естественная и искусственная радиоактивность;

3.3.4 Типовые (примерные) темы для письменных работ:

- Полярные сияния. Природа и форма полярных сияний. Полярные сияния Земли;
- Электромагнитная индукция: история открытия, суть, применение;
- Магнитные свойства вещества. Ферромагнетики и их применение. Магнитная запись информации;
- Характеристика магнитного поля Земли. История исследований. Смещение магнитных полюсов;
- Применение закона Ампера в технических устройствах: громкоговоритель;

- Производство, передача и использование электрической энергии;
- Распространение радиоволн. Принцип сотовой связи. Радиолокация;
- Принцип передачи изображения на расстоянии. Понятие о телевидении;
- Применение фотоэффекта: вакуумные и полупроводниковые фотоэлементы;
- Законы отражения и преломления света;
- Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц;
- Получение радиоактивных изотопов и их применение;
- Биологическое действие радиоактивных излучений;
- Астрофизика: структура, история развития, современные проблемы;
- Лауреаты Нобелевской премии по физике. Суть их открытий и значение.

3.4 Методические материалы по процедурам оценивания

3.4.1 Методика (в том числе технологические и организационные аспекты), определяющая процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, установлены положениями об организации образовательной деятельности по программам высшего образования, о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации, о балльно-рейтинговой системе аттестации, о фонде оценочных средств и изданными в соответствии с ними другими локальными нормативными актами, в т.ч. внутривузовскими стандартами, Академии ВЭГУ.

3.4.2 Обеспечение аттестации в Академии ВЭГУ должно удовлетворять, в первую очередь, требованиям нацеленности на результат обучения, системности, унификации и объективности, что на практике означает следующие:

- применение единых критериев оценивания по всем образовательным программам;
- сопряженность всех видов контрольно-измерительных материалов с конечными компетенциями и друг с другом (высокая степень валидности) и их репрезентативность с содержанием программы;
- выведение итоговых оценок по результатам проверки знаний, умений и навыков по всем дидактическим единицам оцениваемой программы;
- применение единых контрольно-измерительных материалов и процедур аттестации к обучающимся всех форм и технологий обучения;
- привлечение к осуществлению аттестации не задействованных в подпроцессе обучения обучающих, в т.ч. практикующих специалистов необразовательных организаций;
- широкое применение инструментальной среды;
- обязательная экспертиза текстов письменных работ (и других видов оформления результатов проектирования) на авторство (отсутствие заимствований, плагиата, копирования);
- ежегодное обновление тем письменных работ.

Порядок разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов (включая требования к режиму их защиты, порядку и условиям размещения информации, содержащейся в контрольных измерительных

материалах, в сети «Интернет») устанавливается в соответствии с федеральными требованиями положением Академии ВЭГУ о фонде оценочных средств.

3.4.3 При организации аттестации обучающихся в Академии ВЭГУ обязательно исполнение следующих положений:

- аттестации подлежат только образовательные программы, назначенные для данного аттестуемого (правилами приема, учебными планами и другими соответствующими документами);
- аттестацию может проводить только тот обучающий (эксперт), который закреплен для данной процедуры по данной группе аттестуемых;
- аттестация проводится только с использованием утвержденных контрольно-измерительных материалов и по утвержденной форме и процедуре;
- аттестация проводится только для тех обучающихся, которые имеют соответствующий допуск;
- результаты аттестации должны быть зафиксированы в утвержденных для этого документах.

4. Информационные ресурсы

4.1 Основная учебная литература

№ п/п	Выходные данные основной учебной литературы	Адрес доступа к полнотекстовому варианту в Электронно-библиотечной системе Академии ВЭГУ
1	Никеров, В.А. Физика: современный курс / В.А. Никеров. – 4-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 452 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573262
2	Электронный курс по дисциплине «Физика», специально разработанный в Академии ВЭГУ и размещенный в ЭБС..	https://moodle.vegu.ru/course/view.php?id=1222

4.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Выходные данные дополнительной учебной литературы	Адрес доступа к полнотекстовому варианту (в ЭБС Академии ВЭГУ или других ресурсах в сети «Интернет»)
1	Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Ильин, Е. Ю. Бахтина, Н. Б. Виноградова, П. И. Самойленко ; под редакцией В. А. Ильина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 399 с.	https://urait.ru/bcode/450506
2	Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с.	https://urait.ru/bcode/454254
3	Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для вузов / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с.	https://urait.ru/bcode/454455
3	Краткий курс общей физики : учебное пособие / И. А. Старостина, Е. В. Бурдова, О. И. Кондратьева [и др.] ; под редакцией Л. Г. Шевчук. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 376 с.	http://www.iprbookshop.ru/63716.html

4.3 Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес доступа к полнотекстовому варианту (в ЭБС Академии ВЭГУ или других ресурсах в сети «Интернет»)
Современные профессиональные базы		
1	Федеральное агентство по науке и инновациям (Роснаука)	http://www.fasi.gov.ru
2	Министерство образования и науки Российской Федерации	http://www.mon.gov.ru
Информационные справочные системы		
1	Краткий справочник по физике	http://www.physics.vir.ru
2	Материалы физического факультета Санкт-Петербургского государственного университета.	http://genphys.phys.msu.ru
Иные ресурсы Интернет		
1	Квант: научно-популярный физико-математический журнал	http://kvant.mccme.ru
2	Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке	http://www.physics.ru
3.	Физика вокруг нас: сайт	http://gannalv.narod.ru/fiz

4.4 Информационные технологии

4.4.1 АСО Академии ВЭГУ

Образовательный процесс по данной дисциплине в Академии ВЭГУ ведется с широким использованием Автоматизированной системы обучения. В частности, применяются следующие составные части (модули) АСО:

№ п/п	Полное наименование	Область применения в образовательной деятельности
1.	«1С-Битрикс: внутренний портал учебного заведения»	Платформа для интеграции всех сервисов и создания виртуальных рабочих кабинетов участников образовательного процесса. 1. Создание ЭИОС для обучающегося: - редактирование индивидуального учебного плана, обучающегося; - изучение материалов по доступным дисциплина (модулям) (электронный курс, материалы для самоконтроля и прохождение аттестации, расписание трансляций лекций, очных занятий и вебинаров, просмотр видео материалов); - средства электронных коммуникаций (форумы, комментарии, чат) для общения с участниками процесса обучения (в учебной и предметных группах); - просмотр электронной зачётной книжки; - получение информации о набранных кредитах (оценках); - автоматическое зачисление в предметные и учебные группы; - формирование портфолио обучающегося (данные по IMS ePortfolio Specification (http://www.imsglobal.org/ep/);

		- биллинговая система (on-line оплата обучения, просмотр истории оплаты). 2. Создание ЭИОС для обучающего: - получение информации по нагрузке; - планирование и проведение вебинаров; - разработка и экспертиза контрольно-измерительных материалов (КИМ); - проверка эссе обучающихся; - средства электронных коммуникаций (форумы, комментарии, чат) для общения с участниками процесса обучения (в учебных и предметных группах); - публикация мультимедийного обучающего контента; - формирование персонального портфолио. 3. Для организаторов образовательного процесса: - система мониторинга (получение информации об активности пользователей; организация опросов пользователей); - участие в группах (учебных, предметных, общих); - поддержка основных элементов коммуникаций (форумы, комментарии); - оценивание и организация объектов социальной сети; - отслеживание рейтингов и достижений; - публичное портфолио пользователя; - работа с заявками (отправка, отслеживание выполнения).
2.	«Компас-В» на платформе «1С: Предприятие 8.2»	Автоматизирует работу: - приёмной комиссии (ведение базы абитуриентов, зачисление на обучение, финансовые и маркетинговые отчёты), - деканата (документооборот приказов по движению обучающихся, репозиторий документов обучающихся, оповещение обучающихся по электронной почте, SMS), - учебно-методического управления (ведение базы преподавателей, формирование и учёт учебной нагрузки).
3.	Программный комплекс «Автоматизированная среда аттестации АСА»	Автоматизирует процедуры: - разработки, экспертизы и публичной экспертизы контрольно-измерительных материалов; - формирования и использования фонда оценочных средств по конкретным программам, дисциплинам (модулям, предметам, видам учебной работы); - проведения обучения с использованием балльно - рейтинговой системы (БРС); - допуска, проведения приема экзаменов, зачетов, письменных аттестационных работ; - видеопротоколирования процесса аттестации; - оформления документации по процессам аттестации (аттестационных ведомостей, заявлений на оплату выполненной обучающими работы, отчетов); - контроля успеваемости обучающихся; - мониторинга удовлетворенности обучающимися качеством контрольно-измерительных материалов и процедурами аттестации.
4.	Система программных продуктов LMS Moodle	Используется для: - публикации электронных курсов; - просмотра результата прохождения электронного курса и по-

		следующего его учёта в рамках БРС.
5.	Система автоматизации библиотек ИРБИС64	Используется для: организации доступа к электронной библиотеке для: просмотра полнотекстовых вариантов основной и дополнительной литературы; просмотра учебно-методических комплексов дисциплин.
6.	Программный продукт Автоматизированная информационная система библиотеки «Электронная библиотека»	Используется для организации процесса разработки и обновления полнотекстовых электронных версий учебных материалов и рабочих программ дисциплин.
7.	Прикладное программное обеспечение "Мираполис"	On-line сервис интегрированный в АСО, используется для: - организации и проведения вебинаров, интерактивных занятий, on-line консультаций и лекций; - просмотра записей вебинаров.

4.4.2 Специальные информационные технологии

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, включает следующий перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Программный продукт	Договор
1) Microsoft Office 2007 2) 7-Zip 16.04 3) Acrobat Reader 4) Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows 5) Mozilla Firefox 6) Google Chrome 7) VLC 2.2.6 8) Microsoft Windows 7 Professional Academic Open License 9) Microsoft Windows Server 2008	1) Лицензия Microsoft Open License №43509314 дата выдачи настоящей Лицензии 19.02.2008 «Microsoft® Office 2007 Russian Academic. Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic» 2) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 3) лицензионное соглашение с компанией Adobe (Свободное ПО) 4) лицензия № 1FB6-170208-101930-190-411 5) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 6) лицензия LGPL (Свободное ПО) 7) лицензия GNU LGPL (Свободное ПО) 8) лицензия № 62875440 9) лицензия № 47623222

4.5 Материально-техническая база

4.5.1 В процессе обучения данной дисциплины используется специальный виртуальный учебный кабинет – предметная группа модуля «Кампус ВЭГУ 24» (далее – ПГ).

4.5.2 Информационно-предметная среда ПГ размещается в разделах меню ПГ, а также в разделах и подразделах меню «Кампус ВЭГУ 24».

Размещение материалов (или обеспечение прямого доступа к информационным ресурсам) в разделах меню «Кампус ВЭГУ 24» осуществляется в централизованном порядке структурными подразделениями Академии ВЭГУ (ма-

териалы Электронно-библиотечной системы, локальные нормативные акты Академии ВЭГУ, записи проведенных учебных занятий и т.п.).

В разделах меню ПГ размещение материалов организовывается преподавателем, являющимся владельцем данной ПГ (т.е. закрепленным за реализацией данной дисциплины).

4.5.3 Взаимодействие обучающихся в ПГ осуществляется на принципах тьюторинга и интерактива.

Тьюторинг осуществляется посредством постановки преподавателем задач перед обучающимся, консультирования, проверки и оценивания исполнения задач.

Интерактивный метод обучения обеспечивается организацией преподавателем в ПГ взаимодействия обучающихся друг с другом в сфере освоения программы дисциплины в разных формах и способах, в т.ч.:

- обязательных в рамках этапа (контрольных точек) БРС и факультативных занятий в форме дискуссий, групповой (командной) творческой работы, группового проектирования, кейс-метода, «мозгового штурма» или игры;
- широким использованием ПГ для общего обмена мнениями при постоянном контроле со стороны преподавателя и корректировки оценок и поощрения лучших сообщений;
- вовлечения обучающихся в формирование базы знаний.

4.5.4 Для ведения образовательной деятельности в учебных корпусах Академии ВЭГУ имеются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Они укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, в т.ч. презентации ППС по дисциплине. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронно-информационную среду Академии ВЭГУ.

Полный перечень материально-технического обеспечения по дисциплине указан в Справке о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

5. Методические указания обучающемуся

В рамках дисциплины предполагается изучение следующих разделов:

- Механика.
- Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика.
- Электричество и магнетизм.
- Механические и электромагнитные колебания и волны.
- Волновая и квантовая оптика.

- Физика атома.

Ключевыми понятиями дисциплины «Физика» являются: кинематика, динамика, материальная точка, инерциальная система, импульс, работа, мощность, энергия; колебания, волны, маятник, амплитуда, период, частота; броуновское течение, диффузия, идеальный газ; теплоемкость, тепловые двигатели; электрический ток, сила тока, проводники, напряжение, магнитное поле, ферромагнетизм; линзы, дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация, фокус; атом, квант, лазер, нуклон, радиоактивность.

Изучая дисциплину, студент познакомится с основными понятиями физики, видами движения и их законами, взаимодействием тел, видами силы в природе, определением энергии и ее видами; с механическими и электромагнитными колебаниями и волнами; основами молекулярно-кинетической теории, газовыми законами, основами термодинамики; с электрическим током, законами постоянного тока, магнитным полем, электромагнитной индукцией; основами геометрической и волновой оптики; основами атомной и ядерной физики.

Выполняя практические задания, необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Определение физики как науки, ее задачи, место в системе естественных наук.

2. Изучение основ механики: механическое движение и его виды; законы движения Ньютона, закон всемирного тяготения; закон сохранения энергии; кинетическая и потенциальная энергия; мощность, работа.

3. Характеристика основных положений молекулярно-кинетической теории, броуновского движения, диффузии.

4. Характеристика законов термодинамики, преобразования энергии в тепловых двигателях и при изменении агрегатного состояния вещества, взаимосвязи тепловых двигателей и охраны природы.

5. Определение и понимание сути электрического тока, его поведения в различных средах, электролитах и газах, законов постоянного тока.

6. Характеристика магнитного поля и электромагнитной индукции.

7. Характеристика гармонических колебаний и их параметров. Анализ превращения энергии при гармонических колебаниях на примере математического и пружинного маятников.

8. Характеристика электромагнитных колебаний и волн, принципов радиосвязи.

9. Выявление сути законов прямолинейного распространения, отражения и преломления света; характеристика света как электромагнитной волны.

10. Определение и понимание сути фотоэффекта, значение его объяснения для развития квантовой физики.

11. Анализ основных положений физики атома: модели строения атома, состав ядра атома, ядерные реакции, явление радиоактивности и закон радиоактивного распада, использование ядерной энергии, биологическое действие радиоактивных излучений.

По всем разделам предусмотрено выполнение студентами различных видов самостоятельной работы:

- самостоятельная работа во время основных аудиторных занятий (лекций, семинаров, лабораторных работ);
- самостоятельная работа под контролем преподавателя в форме плановых консультаций и творческих контактов;
- внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении студентом домашних заданий учебного и творческого характера.

Для подготовки к аттестации рекомендуется:

- изучить лекционный и практический материал;
- изучить материалы, представленные по данной дисциплине в библиотеке Академии ВЭГУ или воспользоваться электронной библиотекой;
- использовать самообучающие программы;
- контролировать уровень своих знаний тестами-тренингами.

По итогам освоения дисциплины «Физика» предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

6. Особенности освоения дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

6.1 Выбор методов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов определяются исходя из их доступности для данной категории обучающихся, определяется содержанием обучения, исходным уровнем имеющихся знаний, уровнем профессиональной подготовки педагогов, особенностями восприятия информации обучающимися. В образовательном процессе предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социальной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата.

6.2 В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: – надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

6.3 Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

6.4 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории обучающихся	Формы предоставления
С нарушением слуха	в печатной форме; в форме электронного документа
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.5 Процедура промежуточной аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе контроля текущей успеваемости и промежуточной аттестации.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

6.6 Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная

литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах, а также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Проректор по учебно-
воспитательной работе А.О. Целищев