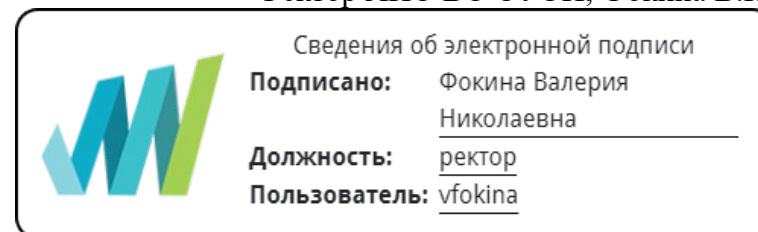


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Открытый университет экономики, управления и права»
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



19 апреля 2023 г.

Решение Ученого совета АНО ВО ОУЭП,
Протокол N 9 от 19.04.2023 г.

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (МАТЕРИАЛОВ)

приложение 1

по компетенциям

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Знает: естественнонаучные и общеинженерные понятия, применяемые в профессиональной деятельности, основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и проектирования, методы теоретического и экспериментального исследования

ОПК-1.2. Умеет: применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности, использовать методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности, систематизировать и анализировать информацию, полученную с помощью общеинженерных знаний и основных законов естественнонаучных дисциплин

ОПК-1.3. Владеет: методами математического анализа и проектирования, методами теоретического и экспериментального исследования

Компетенция формируется дисциплинами:

Учебная дисциплина	очн	заочн
Физика	1 семестр	1 семестр
Математический анализ	3 семестр	1 семестр

Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции

Дисциплина «Физика»

Назовите основные понятия:

№	Определение	Ответ
1.	Физическая величина, измеряющая количество вещества в объекте.	Масса
2.	Векторная величина, способная изменить состояние движения или форму объекта.	Сила
3.	Физическая величина, измеряющая силу, действующую на единицу поверхности.	Давление
4.	Физическая величина, измеряющая изменение положения объекта за единицу времени.	Скорость
5.	Физическая величина, измеряющая изменение скорости объекта за единицу времени.	Ускорение
6.	Физическая величина, измеряющая способность системы совершить работу.	Энергия
7.	Физическая величина, измеряющая скорость выполнения работы.	Мощность
8.	Поток заряженных частиц, протекающих через проводник.	Электрический ток
9.	Разность потенциалов между двумя точками, вызывающая поток заряженных частиц.	Напряжение

10.	Физическая величина, измеряющая сопротивление движению заряженных частиц в проводнике.	Сопротивление
-----	--	---------------

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Как называется изменение положения тела в пространстве со временем под воздействием внешних сил?	Механическое движение
2.	Что представляет собой закон, когда в замкнутой системе сумма моментов импульса остается постоянной, если на эту систему не действуют внешние моменты сил?	Закон сохранения момента импульса
3.	Как называются случаи экстремально больших или малых масштабов, высоких скоростей близких к скорости света, и микромир с элементами квантовой механики?	Пределы применимости классической механики Ньютона.
4.	Что представляет собой закон, когда в замкнутой системе, в которой действуют только консервативные силы, сумма кинетической и потенциальной энергий остается постоянной?	Закон сохранения механической энергии.
5.	Как называется данный закон? Сохранение полной энергии в несжимаемой жидкости вдоль потока.	Уравнение Бернулли
6.	Какой раздел механики изучает описание движения тел без рассмотрения причин, вызывающих это движение.	Кинематика
7.	Что представляет собой мера способности системы совершать работу? Она может принимать различные формы, такие как кинетическая энергия, потенциальная энергия или внутренняя энергия.	Энергия
8.	Как называется теорема? Поток электрического поля через замкнутую поверхность	Теорема Гаусса в

	пропорционален заряду, заключенному внутри этой поверхности.	электродинамике
9.	Что представляет собой область пространства, в которой действует магнитная сила на заряды или другие магнитные поляризуемые объекты?	Магнитное поле
10.	О какой гипотезе идет речь? Электрическое и магнитное поля взаимосвязаны и могут существовать в виде электромагнитных волн, распространяющихся с определенной скоростью - скоростью света.	Гипотеза Максвелла

Тестовые задания:

- | | |
|----|---|
| 1. | Состояния одного и того же вещества, переходы между которыми сопровождаются скачкообразным изменением ряда физических свойств, называются _____ состояниями |
| | агрегатными |
-
- | | |
|----|---|
| 2. | Физическая характеристика вещества, которая показывает, какое количество энергии необходимо подвести к телу, чтобы повысить его температуру на один градус, называется _____ данного тела |
| | Теплоёмкостью |
-
- | | |
|----|--|
| 3. | Путь, который проходят молекулы газа между двумя последовательными столкновениями, называется длиной _____ пробега |
| | Свободного |
-
- | | |
|----|---|
| 4. | Группа необратимых процессов, связанных с выравниванием неоднородностей плотности, температуры или скорости упорядоченного перемещения отдельных слоев вещества, называется явлениями _____ |
| | Переноса |
-
- | | |
|----|--|
| 5. | Изменение температуры реального газа в результате его адиабатического расширения (адиабатического дросселирования) называется эффектом _____ |
| | Джоуля-Гомсона |
-
- | | |
|----|--|
| 6. | Геометрическое место точек, колеблющихся в одинаковой фазе, называется _____ |
|----|--|

	поверхностью
	Волновой

7.	Колебания, возникающие под действием внешней периодически изменяющейся силы, называются вынужденными _____ колебаниями
	Механическими

8.	Расстояние между ближайшими частицами, колеблющимися в одинаковой фазе, называется _____ волны
	Длиной

9.	Периодически действующий двигатель, совершающий работу за счет полученной извне теплоты, называется _____ двигателем
	Тепловым

10.	Безразмерная величина, показывающая, во сколько раз поле ослабляется диэлектриком, называется диэлектрической _____ среды
	проницаемостью

11.	Утверждение, что алгебраическая сумма электрических зарядов любой замкнутой системы (системы, не обменивающейся зарядами с внешними телами) остается неизменной, какие бы процессы ни происходили внутри этой системы, называется законом _____ электрического заряда
	Сохранения

--	--

12.	Элементарная частица, которая всегда (в любой среде!) движется со скоростью света и имеет массу покоя, равную нулю, называется _____
	Фотон

13.	Квазичастица, электрически нейтральные связанные состояния электрона и дырки, образующиеся в случае возбуждения с энергией, меньшей ширины запрещенной зоны называется _____
	Экситон

14.	Наивысший энергетический уровень, занятый электронами, называется уровнем _____
	Ферми

15.	Датчик температур, состоящий из двух соединенных между собой разнородных металлических проводников, называется _____
	Термопарой

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
Агрегатными	Теплоемкостью	свободного	переноса	Джоуля-Томсона
6	7	8	9	10
волновой	Механическим и	длиной	тепловым	проницаемостью
11	12	13	14	15
сохранения	Фотоном	экситоном	Ферми	термопарой

Дисциплина «Математический анализ»

Назовите основные понятия:

№	Вопрос	Ответ
1.	Числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом d (d – разность прогрессии).	Арифметическая прогрессия
2.	Последовательность не равных нулю чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему, умноженному на одно и то же число q (q – знаменатель прогрессии).	Геометрическая прогрессия
3.	Множество точек на плоскости, у которых абсциссы являются допустимыми значениями	График функции

	аргумента, а ординаты – соответствующими значениями функции.	
4.	Множество всех чисел x , которые удовлетворяют неравенствам $a \leq x \leq b$.	Замкнутый интервал
5.	Совокупность, набор каких-либо предметов (объектов).	Множество
6.	Множество, которое состоит из тех значений неизвестного члена в неопределенном высказывании, при которых оно становится истинным высказыванием.	Множество истинности
7.	Предложения, содержащие определенные утверждения, истинность или ложность которых зависит от значения их неизвестного члена (переменной).	Неопределенные высказывания
8.	Функция, для которой при любом $x \in D$ выполняется равенство $f(-x) = -f(x)$.	Нечетная функция
9.	Степенная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратные тригонометрические функции.	Основные элементарные функции
10.	Множество всех чисел x , которые удовлетворяют неравенствам $a < x < b$.	Открытый интервал

Вопросы открытого типа:

№	Вопрос	Ответ
1.	Какие упорядоченные множества чисел следуют друг за другом в определенном порядке?	Числовые последовательности
2.	К какому значению стремятся значения функции, когда аргумент (независимая переменная) стремится к определенному значению или бесконечности?	Предел функции
3.	Как называется понятие из математического анализа, которое описывает скорость изменения одной величины относительно другой?	Производная
4.	Что представляет собой определение экстремумов функций (максимумы и минимумы), анализ изменений величин и скорости (например, скорость изменения расстояния по	Применение производной

	времени), анализ формы графиков функций и др.?	
5.	Как называется интеграл, который находит антипроизводную функции? Обратный процесс производной, интеграл позволяет найти функцию, производная которой равна исходной функции.	Неопределенный интеграл
6.	Что представляют собой следующие этапы? Установление пределов интегрирования, вычисление интеграла, применение правил интегрирования, вычисление разностей и устанавливание значений конечного результата.	Этапы решения определенного интеграла
7.	Как называется математическое уравнение, которое содержит производные неизвестной функции? Оно описывает зависимости между значением функции, ее производными и другими переменными.	Дифференциальное уравнение

Тестовые задания:

1.	Даны множества: $A = \{-2, 3, 4, 7\}$ и $B = \{1, 2, 4, 9\}$. Пересечение множеств B и A является множеством ____
	4
2.	Даны множества: $A = \{2, 3, 4, 8\}$ и $B = \{-1, 2, 4, 9\}$. Пересечение множеств B и A является множеством: ____, ____
	2,4
3.	В группе из 20 студентов 16 сдали алгебру, 8 математику. Каждый студент сдал хотя бы один экзамен. Оба предмета сдали ____
	4
4.	В группе из 30 туристов 20 человек говорят по-английски, 15 по-французски, 10 на обоих языках. Не одним

	языком не владеют ____
	5

5.	Взаимно однозначное соответствие между областью определения и областью значений задают функции
A)	$y = x + 1$
Б)	$y = \ln x$
В)	$y = \cos x$
Г)	$y = x^4$

6.	Множеству натуральных чисел \mathbb{N} эквивалентны множества ____ чисел
A)	четных
Б)	нечетных
В)	рациональных
Г)	действительных

7.	Из 30 студентов 20 интересуется кино, а 15 – театром, каждый из студентов интересуется хотя бы одним. И кино и театр интересует _____ студентов
	5

8.	300 руб. положили в банк под 9% годовых. Через год сумма вклада будет ____
	327

9.	Торговец закупил на все свои деньги на оптовой базе товар и продал его с наценкой 20%. После распродажи он решил повторить столь удачную операцию. Всего он получил прибыли%
	44

10.	Первый член арифметической прогрессии равен двум, десятый - десяти. Сумма первых десяти членов этой прогрессии равна ____
	60

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
4	2,4	4	5	а,б
6	7	8	9	10
а,б,в	5	327	44	60