

Электронная цифровая подпись

Буланов Сергей Иванович  F C 9 3 E 8 6 7 C 8 C 2 1 1 E 9
Супильников Алексей Александрович  0 2 8 E 5 3 4 9 C 8 C 3 1 1 E 9

Утверждено "30" мая 2024 г.  
Протокол № 5  
председатель Ученого Совета Буланов С.И.  
ученый секретарь Ученого Совета Супильников А.А.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»  
Специальность 33.05.01 Фармация  
(уровень специалитета)  
Направленность Фармация  
для лиц на базе среднего профессионального медицинского (фармацевтического)  
образования, высшего образования  
Форма обучения: очная  
Квалификация (степень) выпускника: Провизор  
Срок обучения: 5 лет**

**Год поступления 2024**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине(модулю) «Физика»:

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания
1	Введение в физику	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.
2	Детерминированные и стохастические принципы в физических методах исследования биологических систем и объектов.	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.
3	Элементы классической механики. Биомеханика	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.
4	Механические колебания и волны. Акустика. Физические основы гемодинамики	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.
5	Основы теории электричества и электробиофизики. Основы медицинской электроники	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение	В соответствии с п.4.2.2.
6	Оптика. Квантовая физика.	ОПК-1	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, ситуационные задачи, доклад/устное реферативное сообщение, проведение круглого стола	В соответствии с п.4.2.2.

**2. Текущий контроль успеваемости на занятиях семинарского типа** (семинары, практические занятия) включая задания самостоятельной работы обучающихся, проводится в формах:

- устный ответ,
- стандартизированный тестовый контроль,
- решение ситуационных задач,

- доклады/устные реферативные сообщения;
- проведение круглого стола.

Выбор формы текущего контроля на каждом занятии осуществляет преподаватель. Формы текущего контроля на одном занятии у разных обучающихся могут быть различными. Конкретную форму текущего контроля у каждого обучающегося определяет преподаватель. Количество форм текущего контроля на каждом занятии может быть различным и определяется преподавателем в зависимости от целей и задач занятия.

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

**2.1.1 Перечень тематик докладов/устных реферативных сообщений для текущего контроля успеваемости (по выбору преподавателя и/или обучающегося)**

**Тема 1**

1. Физические методы, как объективный метод исследования закономерностей в живой природе.
2. Корреляционный и регрессионный анализ в задачах медицины.
3. Методы дисперсионного анализа в медицинской статистике.
4. Анализ временных рядов при обработке электрокардиограмм.

**Тема 2**

1. Ионные каналы биологических мембран.

Понятие об активно-возбудимых средах (АВС) особенности распространения волн возбуждения в АВС, тау-модель, ревербератор.

1. Физические основы магнито-кардиографии и магнито-энцефалографии
2. Воздействие видимого света на ткани человека, не обладающие специфическими рецепторами.
3. Воздействие ближнего инфракрасного света на ткани человека.

**Тема 3**

1. Воздействие ультрафиолетового света различных диапазонов на ткани человека.
2. Фотомедицина, настоящее и будущее.
3. Физические основы фоторецепции глаза.
4. Физические основы слуховой рецепции.

**Тема 4**

1. Датчики физических сигналов.
2. Физические основы СВЧ-термометрии.
3. Физические основы тепловидения.

**Тема 5**

1. Хемилюминесценция, механизмы ее генерации, применение хемилюминесцентных методов в медицине.
2. Люминесцентные метки и зонды.

**Тема 6**

1. Ядерный магнитный резонанс (ЯМР) и его медико-биологические применения.
2. Физические принципы позитрон-эмиссионной томографии (ПЭТ). Применение методов ПЭТ в медицине.

**Темы докладов/устных реферативных сообщений могут быть предложены преподавателем из вышеперечисленного списка, а также обучающимся в порядке личной инициативы по согласованию с преподавателем**

**2.2. Проведение круглого стола по теме «Применение физико-химических понятий и законов в профессиональной деятельности врача и провизора.**

<b>ОПК-1</b>	<b>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</b>
Знать	Основные физико-химические, математические методы анализа для разработки, исследований, экспертизы, изготовления лекарственных средств
Уметь	Использовать основные физико-химические, математические методы анализа

	для разработки, исследований, экспертизы, изготовления лекарственных средств
Владеть	Методологией использования физико-химических и математических методов при решении профессиональных задач (разработка, исследования, экспертиза, изготовление лекарственных средств)

### 2.3 Итоговый контроль

#### Тесты, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

Тест №1. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Характеристика изменения величины перемещения во времени это- ...»

Ответ: скорость

Тест №2. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Величина максимального отклонения от положения равновесия в процессе колебания это - ...»

Ответ: амплитуда

Тест №3 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«физическая величина, характеризующая периодический процесс это- ...»

Ответ: частота

Тест №4 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«частица вещества, являющаяся носителем его свойств это - ...»

Ответ: атом

Тест №5 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Вставьте два пропущенных слова с маленькой буквы.

«между молекулами вещества может быть- сила ...»

Ответ: притяжение и отталкивание

Тест №6 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«если на тело не действует внешние силы, то такая система находится в состоянии - ...»

Ответ: покоя

Тест №7 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«движение направленных частиц это- ...»

Ответ: ток

Тест №8 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.2 )

Выберите один правильный ответ. Как находится расстояние?

1.  $v \cdot t$

2.  $t \cdot s$

3.  $s \cdot v$

4.  $v/t$

Ответ – 1

Тест №9 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите один правильный ответ. В чем измеряется плотность?

1. Джоуль

2. М/с

3.  $\text{кг}/\text{м}^3$

4. кг/м<sup>2</sup>

Ответ – 3

Тест №10 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Выберите один правильный ответ. Твердые тела при нагревании

1. расширяются
2. остаются прежними
3. сужаются

Ответ – 1

Тест №11 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите один правильный ответ. Источник света созданный природой:

1. искусственный
2. природный
3. естественный
4. смешанный

Ответ – 3

Тест №12 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите один правильный ответ. С повышением температуры скорость движения молекул:

1. остается прежней
2. уменьшается
3. увеличивается

Ответ – 3

Тест №13 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите один правильный ответ. Часть механической энергии, обусловленная движением тел:

1. потенциальная энергия
2. постоянная энергия
3. кинетическая энергия
4. полная энергия

Ответ – 3

Тест №14 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите один правильный ответ. Раздел физики, изучающий живые тела:

1. биофизика
2. гидрофизика
3. геофизика
4. физико-химия

Ответ – 1

Тест №15 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите один правильный ответ. Значение векторной величины

1. длина
2. модуль
3. единица
4. объем

Ответ – 2

Тест №16 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Выберите два правильных ответа. Свойства газов:

1. сохраняет форму
2. не сохраняет форму
3. расстояние между молекулами - несколько размеров молекул

4. расстояние между молекулами - размер одной молекулы

Ответы – 2,3

Тест №17 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите три правильных ответа. Примеры сообщающихся сосудов:

1. чайник
2. водяные шлюзы
3. колодец
4. самовар

Ответы: - 1,2,3

Тест №18 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите два правильных ответа. Что такое сила?

1. взаимодействие между телами
2. изменение положения тела
3. способность объекта выполнять работу
4. напряжение в проводнике

Ответы – 1,3

Тест №19 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите два правильных ответа. Какие из перечисленных явлений являются примерами механической энергии:

1. кинетическая энергия
2. потенциальная энергия
3. Термальная энергия
4. электрическая энергия

Ответ: 1,2

Тест №20 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите два правильных ответа. Что влияет на величину силы тяжести, действующей на объект?

1. масса объекта
2. высота над уровнем моря
3. удаленность от центра земли
4. температура окружающей среды

Ответы – 1,3

Тест №21 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите два правильных ответа. Какие из следующих единиц измерений относятся к измерению работы?

1. Джоуль
2. Ньютон
3. Ватт
4. Эрг

Ответы – 1,4

Тест №22 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите два правильных ответа. Что является условием для возникновения механического движения?

1. наличие силы
2. изменение положения объекта относительно других объектов
3. влияние температуры
4. наличие опоры

Ответ: 1,2

Тест №23 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите три правильных ответа. Каковы основные виды энергии?

1. кинетическая

2. потенциальная
3. световая
4. химическая
5. Ответы – 1,2,4

Тест №24 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Установите соответствие между физической величиной и формулой для ее расчета:

- |                        |                      |
|------------------------|----------------------|
| 1. давление            | 1. $A=F*S$           |
| 2. Архимедова сила     | 2. $P=p_{ж}*h*g$     |
| 3. механическая работа | 3. $F_A=V_T*p_{ж}*g$ |

Ответ: 1-2, 2-3, 3-1.

Тест №25 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения:

- |             |            |
|-------------|------------|
| 1. сила     | 1. Джоуль  |
| 2. работа   | 2. Ньютон  |
| 3. давление | 3. Паскаль |
| 4. энергия  | 4. Ватт    |

Ответ: 1-2, 2-1, 3-3, 4-1

Тест №26 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Установите соответствие между законами физики и их описанием:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. закон сохранения энергии | 1. Сила равна массе, умноженной на ускорение   |
| 2. закон Ньютона            | 2. Энергия не может быть создана или уничтожена                                      |
| 3. Закон Архимеда           | 3. Ток в проводнике пропорционален напряжению  |
| 4. Закон Ома                | 4. На тело, погруженное в жидкость, действует сила, равная весу вытесненной жидкости |

Ответ: 1-2, 2-1, 3-4, 4-3

Тест №27 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Установите соответствие между явлениями и их примерами:

- |                          |                                 |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Конвекция             | 1. Нагревание воздуха в комнате |
| 2. Кондукция             | 2. Передача тепла через металл  |
| 3. Излучение             | 3. Тепло от солнца              |
| 4. Механическое движение | 4. Движение автомобиля          |

Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

Тест №28 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Установите правильную последовательность, описывающих процесс появления дождя:

1. Образование облаков из водяного пара
2. Конденсация водяного пара в каплях
3. Увеличение массы капель
4. Выпадение дождя на землю

Ответ: 1, 2, 3, 4

Тест № 29 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Установите правильную последовательность этапов, связанных с прохождением электрического тока в замкнутой цепи:

1. Замкнутая цепь
2. Напряжение источника тока
3. Протекание тока
4. Выполнение работы

Ответ: 2,1,3,4

Тест №30 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Установите правильную последовательность процессов, связанных с передачей тепла:

1. Заменение горячего тепла холодным

2. Контакт горячего и холодного тел
3. Увеличение температуры холодного тела
4. Перенос тепла от горячего тела к холодному

Ответ: 2,4,3,1

Тест №31. (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Сила тяжести, действующая на объект, определяется по формуле:  $F=m \cdot g$ , где  $m$ - ...»

Ответ: масса

Тест №32 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1 )

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

Какая энергия влияет на движение тела?

Ответ: кинетическая

Тест №33 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Вставьте два пропущенных слова с маленькой буквы.

«Когда объект находится на высоте обладает - ...»

Ответ: потенциальной энергией

Тест №34 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Величина равная отношению силы, действующей на тело, к площади на которую эта сила действует это – ...»

Ответ: давление

Тест №35 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2 )

Вставьте пропущенное слово с большой буквы.

«в системе СИ температура измеряется в- ...»

Ответ: Кельвинах

Тест №36 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Закон Ома выражает зависимость тока от ... и напряжения в цепи.»

Ответ: сопротивления

Тест № 37 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Вставьте пропущенное слово с маленькой буквы.

«Закон Ома описывает зависимость между ... и напряжением в электрической цепи»

Ответ: ток

Тест №38 (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Выберите один правильный ответ. Какой энергией обладает книга, стоящая на полке в книжном шкафу:

1. Потенциальной
2. Кинетической
3. Потенциальной и кинетической
4. Полной

Ответ – 1

Тест №39 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2 )

Выберите один правильный ответ. Какова единица измерения силы в системе СИ:

1. Джоуль
2. Ньютон
3. Паскаль
4. Ватт

Ответ – 2



Тест №40 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Выберите один правильный ответ. Что такое работа в физике:

1. Изменение температуры
2. Перемещение объекта под действием силы
3. Сила, действующая на объект
4. Энергия, передаваемая от одного тела к другому.

Ответ – 2

Тест №41 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите один правильный ответ. Какой из следующих факторов не влияет на величину давления?

1. Сила, действующая на поверхность
2. Площадь поверхности
3. Температура
4. Высота над уровнем моря

Ответ – 3

Тест №42 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите один правильный ответ. Какой из следующих процессов является примером передачи тепла:

1. Изменение положения объекта
2. Нагревание воды в кастрюле
3. Движение автомобиля
4. Сжатие пружины

Ответ – 2

Тест №43 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите один правильный ответ. Какой из следующих процессов происходит при сгорании топлива?

1. Химическая реакция
2. Физическое изменение
3. Электрический процесс
4. Механическое движение

Ответ – 1

Тест №44 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите один правильный ответ. Кто на опыте установил закон электрической сил?

1. Ампер
2. Максвелл
3. Кулон
4. Фарадей

Ответ – 3

Тест №45 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите один правильный ответ. Физические величины, которые задают только числовые значения:

1. Чисельные
2. Скалярные
3. Единичные
4. Векторыне

Ответ – 2

Тест №46 ( тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1 )

Выберите три правильных ответа. Какие из следующих утверждений верны относительно силы тяжести:

1. Сила тяжести действует на все объекты с массой
2. Сила тяжести всегда направлена вверх

3. Сила тяжести зависит от массы объекта
  4. Сила тяжести на Луне меньше, чем на Земле
- Ответ: 1, 3, 4

Тест №47 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите три правильных ответа. Какие из следующих утверждений о звуке являются верными:

1. Звук может распространяться в вакууме
2. Звук – это механическая волна
3. Частота звука определяет его высоту
4. Звук движется быстрее в воде, чем в воздухе

Ответы: 2,3,4

Тест №48 (тема 3, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Выберите два правильных ответа. Что из перечисленного относится к законам термодинамики :

1. Первый закон Термодинамики описывает сохранение энергии
2. Второй закон термодинамики говорит о том, что энтропия замкнутой системы всегда уменьшается
3. Третий закон термодинамики утверждает, что абсолютный ноль недостижим.
4. Четвертый закон термодинамики описывает поведение идеальных газов

Ответы: 1,3

Тест №49 (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Выберите три правильных ответа. Какие из следующих утверждений о воде верны?

1. Вода имеет максимальную плотность при 4 °С.
2. Вода замерзает при 0 °С.
3. Вода является хорошим проводником электричества.
4. Вода расширяется при замерзании.

Ответы – 1,2,4

Тест №50 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите три правильных ответа. Что из перечисленного относится к законам Ньютона?

1. Первый закон: тело остаётся в покое или движется равномерно, пока на него не подействует сила.
2. Второй закон: сила равна массе, умноженной на ускорение ( $F = ma$ ).
3. Третий закон: на каждое действие есть равное и противоположное противодействие.
4. Четвёртый закон: все тела притягиваются друг к другу.

Ответ: 1,2,3

Тест №51 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4 )

Выберите три правильных ответа. Какие из следующих утверждений о свете верны?

1. Свет — это форма электромагнитного излучения.
2. Свет всегда движется со скоростью 300 000 км/с в вакууме.
3. Свет может распространяться только в воздухе.
4. Цвет света зависит от его длины волны.

Ответ: 1,2,4

Тест №52 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите три правильных ответа. Что из перечисленного является примерами простых машин?

1. Рычаг
2. Колесо
3. Шкив
4. Электродвигатель

Ответ: 1,2,3

Тест №53 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Выберите три правильных ответа. Какие из следующих утверждений о звуке являются верными?

1. Звук — это механическая волна.

2. Звук может распространяться в вакууме.
3. Частота звука определяет его высоту.
4. Звук движется быстрее в воде, чем в воздухе.

Ответ: 1,3,4

Тест №54 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Установите соответствие между понятиями и их определениями

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1. Кинетическая энергия  | 1. Энергия, связанная с положением тела в поле силы (например, гравитационного). |
| 2. Потенциальная энергия | 2. Энергия, которую имеет тело за счет своего движения.                          |
| 3. Механическая энергия  | 3. Сумма кинетической и потенциальной энергии системы                            |
| 4. Ускорение             | 4. Изменение скорости тела за единицу времени.                                   |

Ответ: 1-2, 2-1, 3-3, 4-4

Тест № 55 (тема 2, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Установите соответствие между законами и их формулировками

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1. Первый закон Ньютона     | А. На каждое действие есть равное и противоположное противодействие.                           |
| 2. Второй закон Ньютона     | В. Тело сохраняет состояние покоя или равномерного движения, пока на него не действует сила.   |
| 3. Третий закон Ньютона     | С. Сила равна массе, умноженной на ускорение ( $F = ma$ ).                                     |
| 4. Закон сохранения энергии | Д. Энергия не может быть создана или уничтожена, только преобразована из одной формы в другую. |

Ответ: 1-2, 2-3, 3-1, 4-4

Тест №56 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Установите соответствие между типами волн и их характеристиками:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Поперечные волны       | 1. Волны, в которых колебания происходят перпендикулярно направлению распространения. |
| 2. Продольные волны       | 2. Волны, в которых колебания происходят вдоль направления распространения.           |
| 3. Электромагнитные волны | 3. Не требуют среды для распространения.  |
| 4. Звуковые волны         | 4. Распространяются через механическую среду.   |

Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

Тест №57 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Установите соответствие между единицами измерения и величинами

- |             |                          |
|-------------|--------------------------|
| 1. Сила     | 1. Ньютон (Н)            |
| 2. Масса    | 2. Килограмм (кг)        |
| 3. Скорость | 3. Метры в секунду (м/с) |
| 4. Давление | 4. Паскаль (Па)          |

Ответ: 1-1, 2-2, 3-3, 4-4

Тест №58 (тема 5, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Установите правильную последовательность этапов свободного падения тела:

1. Тело достигает максимальной скорости (если падение происходит в атмосфере).
2. Тело начинает падать
3. Тело падает на землю.
4. Тело ускоряется под действием силы тяжести.

Ответ: 2, 4,1,3

Тест №59 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.4)

Установите правильную последовательность этапов работы простого электрического цепи:

1. Протекание тока через цепь.
2. Включение переключателя.
3. Освещение лампочки.

4. Замыкание электрической цепи.

Ответ: 2,4,1,3

Тест №60 (тема 6, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Установите правильную последовательность этапов восприятия звука:

1. Мозг интерпретирует звук.
2. Звуковые волны достигают уха.
3. Нервные импульсы передаются в мозг.
4. Звуковые волны вызывают колебания барабанной перепонки.

Ответ: 2,4,3,1

#### Эталон ответов

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ	скорость	амплитуда	частота	атом	притяжение и отталкивание	покоя	ток	1	3	1
Вопрос	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	3	3	3	1	2	2,3	1,2,3	1,3	1,2	1,3
Вопрос	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	1,4	1,2	1,2,4	1-2, 2-3, 3-1	1-2, 2-1, 3-3, 4-1	1-2, 2-1, 3-4, 4-3	1-1, 2-2, 3-3, 4-4	1, 2, 3, 4	2,1,3, 4	2,4,3, 1
Вопрос	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Ответ	масса	кинетическая	потенциальной энергией	давление	Кельвина	сопротивления	током	1	2	2
Вопрос	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
Ответ	3	2	1	3	2	1,3,4	2,3,4	1,3	1,2,4	1,2,3
Вопрос	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ответ	1,2,4	1,2,3	1,3,4	1-2, 2-1, 3-3, 4-4	1-2, 2-3, 3-1, 4-4	1-1, 2-2, 3-3, 4-4	1-1, 2-2, 3-3, 4-4	2,4,1,3	2,4,1, 3	2,4,3, 1

#### Ситуационные задачи, проверяющие освоение компетенции/ индикатора достижения компетенции

**Ситуационная задача 1** (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Какое расстояние он проедет за 30 минут?

Ответ: 36 км

**Ситуационная задача 2** (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Давление на площадь  $0,5\text{ м}^2$  действует сила 100 Н. Какое давление создается на данной площади?

1. 50

2. 200
  3. 250
  4. 283
- Ответ – 2

**Ситуационная задача 3** (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

Мяч падает с высоты 10 метров. Какое время потребуется мячу, чтобы упасть на землю (ускорение свободного падения примите равным  $g=9.8 \text{ м/с}^2$ )

1. 2.73
  2. 3
  3. 1.43
  4. 0.9
- Ответ - 3

**Ситуационная задача 4** (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.2)

Мяч сбрасывают с высоты 20 метров. Пренебрегите сопротивлением воздуха. Какое время потребуется мячу, чтобы достичь земли?

Ответ: 2.02

**Ситуационная задача 5** (тема 1, индикаторы компетенций иОПК-1.1)

Автомобиль движется с постоянной скоростью 60 км/ч. Сколько времени ему потребуется, чтобы проехать 150 километров?

1. 3 ч
  2. 2,5 ч
  3. 1ч
  4. 1,5ч
- Ответ – 2

**Ситуационная задача 6** (тема 4, индикаторы компетенций иОПК-1.3)

На горизонтальной поверхности к тележке массой 5 кг прикладывают силу 10 Н, и тележка перемещается на расстояние 4 метра. Какую работу совершает сила?

1. 40 Дж
  2. 50 Дж
  3. 35 Дж
  4. 55 Дж
- Ответ – 1

**3. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) включает в себя решение тестовых и ситуационных задач.**

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.** Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

#### 4.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов, планируемых результатов обучения и критериев оценивания освоения компетенций

Формируемая компетенция	Индикаторы сформированности компетенций	Содержание компетенции/индикатора	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) по шкале зачтено/не зачтено	
				«не зачтено»	«зачтено»
ОПК-1		Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	<p><b>Знать:</b> Основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p><b>Уметь:</b> Использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p><b>Владеть:</b> Способностью использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные умения использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>Обучающийся демонстрирует фрагментарные способности использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания основных биологических, физико-химических, химических, математических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>Обучающийся демонстрирует сформированные систематические умения использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p> <p>Обучающийся демонстрирует сформированные систематические способности использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.</p>
	ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и	<p><b>Знать:</b> Основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и</p>	Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных биологических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и	Обучающийся демонстрирует сформированные систематические знания основных биологических методов анализа для разработки, исследований и экспертизы







			<p>ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p>применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>	<p>способности применять математические методы обработки данных, полученных в ходе исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.</p>
--	--	--	---	--	--

## 4.2. Шкала, и процедура оценивания

### 4.2.1. Процедуры оценивания компетенций (результатов)

№	Компоненты контроля	Характеристика
1.	Способ организации	традиционный;
2.	Этапы учебной деятельности	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация
3.	Лицо, осуществляющее контроль	преподаватель
4.	Массовость охвата	Групповой, индивидуальный;
5.	Метод контроля	Устный ответ, стандартизированный тестовый контроль, решение ситуационных задач, доклады/устные реферативные сообщения, эссе, проведение круглого стола

### 4.2.2. Шкалы оценивания компетенций (результатов освоения)

#### Для устного ответа:

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, причем не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет необходимыми навыками и приемами обоснования своего ответа.
- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями излагает материал.
- Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут изложить без ошибок, носящих принципиальный характер материал, изложенный в обязательной литературе.

#### Для стандартизированного тестового контроля:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 90 % заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 70 % заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок менее 50 % заданий.

#### Примечание:

Оценивание результатов освоения дисциплины в рамках тестовых заданий с множеством выборов правильных ответов или тестовых заданий на установление соответствия осуществляется по следующей методике:

#### Для тестов с множественностью правильных ответов.

Каждому ответу определяются правильные и неправильные варианты ответов.

Каждому правильному варианту ответа назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

#### Пример:

Текст вопроса: «Какие из следующих симптомов характерны для острого аппендицита? (Выберите все подходящие варианты)»

Варианты ответов и их веса:

- А) Боль в правой нижней части живота (+25%)
- В) Тошнота и/или рвота (+25%)
- С) Повышение температуры тела (+25%)

D) Потеря аппетита (+25%)

E) Головная боль

F) Боль в левой нижней части живота

Например, выбор двух правильных симптомов дает 0.5 балла, трех - 0.75 балла, и так далее.

Для тестов **на установление соответствия:**

Каждому правильному ответу назначается определенный вес.

Устанавливается общий балл за вопрос, равный 1 (или 100 %).

В результате ответа на вопрос суммируются веса выбранных студентом ответов. Полученная сумма сравнивается с максимально возможным баллом. Итоговый балл рассчитывается как процент от максимального.

Пример:

Вопрос: "Сопоставьте медицинские термины с их определениями."

Общий балл за вопрос: 1 балл

Элементы для сопоставления:

Анемия

Гипертония

Диабет

Остеопороз

Варианты ответов:

A) Повышенное кровяное давление

B) Снижение плотности костной ткани

C) Недостаток эритроцитов или гемоглобина в крови

D) Нарушение обмена глюкозы

Правильные сопоставления:

1 - C

2 - A

3 - D

4 - B

Оценивание:

Каждое правильное сопоставление стоит 0.25 балла (1 балл / 4 элемента).

При полном правильном соответствии оценка равна 1 баллу (0,25 x 4).

При частичном соответствии оценка равна произведению веса ответа на количество правильных ответов.

Например, при правильном сопоставлении 3 ответов оценка равна 0,75 (0,25x3) и т.д.

#### **Для оценки решения ситуационной задачи:**

Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

#### **Для докладов/устных реферативных сообщений:**

Оценка «отлично» выставляется, если реферативное сообщение соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферативного сообщения отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.

Оценка «хорошо» выставляется, если реферативное сообщение соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферативного сообщения отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферативное сообщение не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему недостаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферативного сообщения не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточное для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

#### **Для оценки Эссе:**

Оценка «отлично» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, высказывает собственное мнение по поводу проблемы, грамотно формирует и аргументирует выводы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент грамотно выделил основной проблемный вопрос темы, структурирует материал, владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, но не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, при этом высказывает собственное мнение по поводу проблемы и грамотно, но недостаточно четко аргументирует выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент не выделил основной проблемный вопрос темы, плохо структурирует материал, слабо владеет приемами анализа, обобщения и сравнения материала, не демонстрирует широту охвата проблемы, не полностью ориентирован в существующем уровне развития проблемы, не высказывает собственное мнение по поводу проблемы и недостаточно четко аргументирует выводы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Студент не ориентирован в проблеме, затрудняется проанализировать и систематизировать материал, не может сделать выводы.

#### **Для оценки проведения круглого стола:**

**Отлично:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – повышенный. Обучающийся активно решает поставленные задачи, демонстрируя свободное владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

**Хорошо:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – достаточный. Обучающийся решает поставленные задачи, иногда допуская ошибки, не принципиального характера, легко исправляет их самостоятельно при наводящих вопросах преподавателя; демонстрирует владение предусмотренными навыками и умениями на основе использования полученных знаний.

**Удовлетворительно:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) освоены полностью. Уровень освоения компетенции – пороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, часто допускает ошибки, не принципиального характера, исправляет их при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; не всегда полученные знания может в полном объеме применить при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениями.

**Неудовлетворительно:** все компетенции, предусмотренные в рамках дисциплины (в объеме, знаний, умений и владений) не освоены или освоены частично. Уровень освоения компетенции – подпороговый. Обучающийся при решении поставленные задачи, допускает ошибки принципиального характера, не может их исправить даже при наличии большого количества наводящих вопросах со стороны преподавателя; знания по дисциплине фрагментарны и обучающийся не может в полном объеме применить их при демонстрации предусмотренных программой дисциплины навыками и умениям

### **4.3. Шкала и процедура оценивания промежуточной аттестации**

#### **Критерии оценивания зачета (в соответствии с п.4.1.)**

«Зачтено» выставляется при условии, если у студента сформированы заявленные компетенции, он показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает, и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

**«Не зачтено»** выставляется при несформированности компетенций, наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.