федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**

**АТТЕСТАЦИИ дисциплины**

**Современные методы анализа лекарственных средств**

по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

*направленность (профиль)*

*Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 06.06.01 Биологические науки, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 11от 30 июня 2017

Форма очная

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости аспиранта, в том числе контроля самостоятельной работы, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачета.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебном плане подготовки аспирантов и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у аспиранта формируются **следующие компетенции:**

УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1 способность демонстрировать и готовность использовать базовые знания в области фармацевтической химии и фармакогнозии для профессиональной деятельности, применяя методы теоретического и экспериментального исследования;

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

**Оценочные материалы в рамках всей дисциплины**

Подготовка реферата на одну из тем:

**Модуль 1 Спектроскопические методы анализа**

1. Инструментальные методы анализа, классификация, достоинства, недостатки.
2. Применение физико-химических методов анализа в изучении строения химических соединений.
3. Применение инструментальных методов анализа в фармацевтической практике.
4. Возможности использования температуры плавления и затвердевания, поглощения в ультрафиолетовой области спектра (УФ спектроскопия) и тонкослойной хроматографии (ТСХ) в испытаниях на подлинность.
5. Применение инфракрасной спектроскопии (ИК), спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР), масс- спектрометрии (МС) и высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ); особенности использования стандартных образцов лекарственных веществ и стандартных спектров.
6. Исследования содержания примесей по показателям «прозрачность и цветность раствора» и др. Значение физических констант в анализе лекарственных веществ и определении их относительной чистоты (температура плавления, оптическое вращение, величина рН раствора). Способы количественной и полуколичественной оценки со держания примесей: физические и физико-химические (оптические, хроматографические и др.).
7. Сравнительная оценка пригодности современных методов для количественного определения основного действующего компонента. Влияние полифункционального характера лекарственных веществ на выбор метода количественного определения.
8. Дисперсия света. Рефрактометрические константы, как критерий чистоты вещества и средство идентификации и количественного анализа. Методы определения показателя преломления. Приборы для измерения показателей преломления.
9. Понятие хиральности, оптические изомеры. Угол вращения, удельное вращение. Применение поляриметрического анализа.
10. Флуоресценция и фосфоресценция. Энергетическая диаграмма. Факторы, влияющие на интенсивность флуоресценции. Температурное тушение флуоресценции. Правило Стокса- Ломмеля. Связь строения молекулы органического соединения с его способностью к флуоресценции. Зеркальная симметрия спектров поглощения и излучения. Закон Вавилова.
11. Флуоресценция и строение молекул. Схема флуориметрических измерений. Выбор первичного и вторичного светофильтров. Количественный анализ. Концентрационное тушение. Общая характеристика метода.
12. Общая характеристика и классификация методов. Электромагнитное излучение, природа электромагнитного излучения. Взаимодействие излучения с веществом.
13. Поглощение, испускание, рассеяние. Основные законы светопоглощения и испускания. Светорассеяние.
14. Физические и химические свойства молекул и веществ. Происхождение молекулярных спектров.
15. Общая характеристика метода. Поглощение электромагнитного излучения оптического диапазона свободными атомами. Блок-схема прибора. Источники монохроматического излучения. Способы атомизации. Избирательность, достоинства и недостатки метода. Применение.
16. Физические основы явления ядерного магнитного резонанса. Химический сдвиг и спин-спиновое расщепление в спектрах ЯМР. Константа экранирования ядра. Относительный химический сдвиг, его определение и использование в химии.
17. Протонный магнитный резонанс. Метод двойного резонанса. Применение спектров ЯМР. Техника и методика эксперимента. Структурный анализ. Схема спектрометра ЯМР. Сравнение метода ЯМР с другими методами, его достоинства и ограничения.
18. Методы ионизации: электронный удар, фотоионизация, химическая ионизация и др. Комбинированные методы. Ионный ток и сечение ионизации. Зависимость сечения ионизации от энергии ионизирующих электронов. Потенциалы появления ионов. Типы ионов в масс-спектрометрах - молекулярные, осколочные, метастабильные, многозарядные. Разрешающая сила масс-спектрометра.
19. Применение масс-спектрометрии. Идентификация вещества. Таблицы массовых чисел. Соотношение изотопов. Корреляции между молекулярной структурой и масс-спектрами. Представление о хромато-масс- спектрометрии.

**Модуль 2 Хроматографические методы анализа лекарственных веществ**

1. Принципы хроматографического разделения веществ. Классификация хроматографических методов анализа.
2. Тонкослойная хроматография. Газо-жидкостная хроматография. Высокоэффективная жидкостная хроматография. Характеристики (абсолютные и относительные) и индексы удерживания, качественный анализ по хроматограмме. Эффективность хроматографического процесса. Понятие ВЭТТ. Теория теоретических тарелок, кинетическая теория.
3. Газовая хроматография: классификация методов. Принципиальная схема хроматографа. Неподвижные фазы, подвижные фазы, требования к ним. Детекторы, их классификация. Методы жидкостной хроматографии. Особенности хроматографического процесса и аппаратуры. Области применения хроматографических

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1 Спектроскопические методы анализа**

*Форма контроля - тестирование*

**Рефрактометрия**

Провизору-аналитику необходимо определить показатель преломления метилсалицилата. Какой прибор он должен для этого использовать?

* 1. \*Рефрактометр
  2. Потенциометр
  3. Полярограф
  4. Поляриметр
  5. Спектрофотометр

Провизор-аналитик осуществляет анализ 10% раствора кальция хлорида. Для количественного определения он использует один из физико-химических методов, измеряя показатель преломления с помощью:

* 1. \*Рефрактометра
  2. УФ-спектрофотометра
  3. Газового хроматографа
  4. Потенциометра
  5. Поляриметра

Провизор-аналитик аптеки контролирует состояние рефрактометра. Для его калибровки [юстировки] он использовал воду очищенную. Какое значение показателя преломления должно быть у воды очищенной?

* 1. \*1,3330
  2. 1,0000
  3. 1,3220
  4. 1,5555
  5. 1,3550

Фармацевтическое предприятие выпускает раствор кордиамина. При проведении контроля качества данного препарата химик-аналитик установил его количественное содержание методом рефрактометрии. Для этого аналитик измерил:

* 1. \*Показатель преломления
  2. Вязкость
  3. Плотность
  4. Интенсивность поглощения
  5. Угол вращения

Провизору-аналитику аптеки необхо­димо сделать заключение о качестве приготовления 3% раствора натрия бромида. Количественное определение состава микстуры провизор-аналитик провел рефрактометрическим методом. Рассчитать количество натрия бромида в этом случае можно, определив значение:

* 1. \*Показателя преломления
  2. Удельного показателя поглощения
  3. Оптической плотности раствора
  4. Вязкости раствора
  5. рН раствора

Провизор-аналитик исследует доброкачественность глицерина в соответствии с требованиями ГФ. С помощью рефрактометра он измерил:

* 1. \*Показатель преломления
  2. Температуру плавления
  3. Вязкость
  4. Плотность
  5. Угол вращения

**Поляриметрия**

Основным условием существования молекулы органического лекарственного средства в форме оптических изомеров является наличие:

* 1. \*Асимметрического атома Карбона [Углерода]
  2. Двойной связи
  3. Тройной связи
  4. Замкнутой π-системы из 6 электронов
  5. Ионной связи

Определение удельного оптического вращения используется для проведения идентификации и доброкачественности многих лекарственных веществ. Укажите главное условие проявления веществом оптической активности.

1. \*Наличие в структуре вещества центра хиральности
2. Растворимость в оптически неактивном растворителе
3. Отстутствие в структуре вещества центра хиральности
4. Наличие в структуре вещества центра основности
5. Отсутствие в структуре вещества центра основности

Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции ментола рацемического согласно ГФ. Для идентификации и определения чистоты лекарственного средства он измеряет оптическое вращение, которое должно быть:

* 1. \*От +0,2º до –0,2º
  2. От –48º до –51º
  3. От +50º до +56º
  4. От +10º до +13º
  5. От –102º до –105º

Провизор-аналитик осуществляет анализ 10% раствора глюкозы. Для количественного определения он использует один из физико-химических методов, измеряя угол вращения раствора, при помощи:

* 1. \*Поляриметра
  2. Газового хроматографа
  3. УФ-спектрофотометра
  4. Рефрактометра
  5. Потенциометра

При испытании на чистоту субстанции этилморфина гидрохлорида необходимо определить удельное оптическое вращение. Это исследование в фармацевтическом анализе проводят с использованием:

* 1. \*Поляриметра
  2. Спектрофотометра
  3. Фотоэлектроколориметра
  4. Рефрактометра
  5. Полярографа

В ходе определения удельного вращения раствора лекарственного средства следует использовать:

* 1. \*Поляриметр
  2. Рефрактометр
  3. Пикнометр
  4. Ареометр
  5. Колориметр

Идентифицировать глюкозу провизор-аналитик может по значению удельного оптического вращения, определив:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

Провизор-аналитик анализирует лекарственную форму, содержащую ментол – оптически активное вещество. Укажите, какой показатель измеряют при его поляриметрическом определении?

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

В лабораторию Гослекслужбы на анализ поступила субстанция глюкозы. Определяя ее доброкачественность, провизор-аналитик воспользовался поляриметром. При этом он измерил:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Электродвижущую силу

По НД удельное оптическое вращение 2%-ного раствора метионина должно быть от +22,5º до +24,0º. Для расчета этой величины необходимо измерить:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Температуру плавления
  4. Вязкость
  5. Оптическую плотность

Удельное оптическое вращение 10%-ного раствора кислоты глутаминовой должно быть от +30,5° до +32,5°. Для расчета этой величины необходимо измерить:

1. \*Угол вращения
2. Температуру плавления
3. Плотность
4. Вязкость
5. Показатель преломления

Какая величина используется в фармацевтическом анализе для идентификации лекарственных веществ методом поляриметрии?

* 1. \*Удельное оптическое вращение
  2. Угол вращения
  3. Показатель преломления
  4. Молярный коэффициент поглощения
  5. Удельный показатель преломления

Угол оптического вращения вещества, который определяют при температуре 20 оС, в толщине слоя 1 дециметр и при длине волны линии D спектра натрия (λ = 589,3 нм), в пересчете на содержание 1 г вещества в 1 мл раствора называют:

* 1. \*Удельным оптическим вращением
  2. Оптической плотностью
  3. Показателем преломления
  4. Относительной плотностью
  5. Показателем распределения

Большинство аминокислот алифатического ряда относится к оптически активным веществам. Какая из приведенных аминокислот является оптически неактивным веществом?

* 1. \*Глицин
  2. Цистеин
  3. Глутаминовая кислота
  4. Метионин
  5. Гистидин

Определение удельного вращения раствора глюкозы проводят в присутствии раствора аммиака с целью:

1. \*Ускорения установления равновесия таутомерных форм глюкозы в растворе
2. Улучшения растворения глюкозы
3. Создания слабощелочной реакции среды анализируемого раствора
4. Перевода примесей в аммонийные соли
5. Нейтрализации глюконовой кислоты

Явление изменения с течением времени угла вращения свежеприготовленного водного раствора оптически активной субстанции вследствие образования нескольких ее таутомерных форм характерно для углеводов (например, для глюкозы, лактозы) и называется:

1. \*Мутаротация
2. Инверсия
3. Полимеризация
4. Рацемизация
5. Изомеризация

Явление изменения не только угла, но и знака вращения после гидролиза оптически активного вещества в растворе характерно, например для глюкозы, и называется:

1. \*Инверсия
2. Мутаротация
3. Полимеризация
4. Рацемизация
5. Изомеризация

**Фотометрические методы анализа**

Количественное определение субстанции нитрофурала (фурацилина) проводят спектрофотометрическим методом. Рассчитать его количественное содержание провизор-аналитик может, измерив:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. Температуру плавления
  3. Угол вращения
  4. Показатель преломления
  5. рН раствора

Количественное определение субстанции рутина проводят спектрофотометрическим методом. Рассчитать его количественное содержание провизор-аналитик сможет, если измерит:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. рН раствора
  3. Угол вращения
  4. Температуру плавления
  5. Показатель преломления

Количественное содержание гидрокортизона ацетата ГФ рекомендует определять методом спектрофотометрии. Для этого необходимо измерить:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. Показатель преломления
  3. Угол вращения
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

Одним из тестов, позволяющих идентифицировать действующее вещество в составе таблеток дихлотиазида по 0,05 г, является обнаружение максимума поглощения при длине волны 275 нм. Для проведения этого теста лаборант ОТК фармацевтического предприятия должен использовать:

* 1. \*УФ-спектрофотометр
  2. Полярограф
  3. Поляриметр
  4. рН-метр
  5. Рефрактометр

*Форма контроля – решение проблемно-ситуационных задач:*

Ситуационные задачи:

1.Сделайте заключение о чистоте фармацевтической субстанции «Каптоприл», если при определении посторонних примесей методом ВЭЖХ время регистрации хроматограммы испытуемого раствора составила 9 минут, а время удерживания основного пика –3 минуты. Площади пиков посторонних прмесей составили 2 см2; 1,5 см2и 2,5 см2соответственно, а площадь основного пика на хроматограмме раствора сравнения –21 см2.Согласно требованиям ФС 42-0239-07 «Каптоприл» время регистрации хроматограммы испытуемого раствора должно не менее чем в 3 раза превышать время удерживания основного пика. Площадь пика любой посторонней примеси на хроматограмме испытуемого раствора должно быть не более половины площади пика на хроматограмме раствора сравнения(не ≥1%); сумма площадей всех пиков посторонних примесей должна быть не более площади пика на хроматограмме раствора сравнения (не ≥ 2,0%).

2.Сделайте заключение о качестве фармацевтической субстанции «Азитромицин» (ФС 42-0213-07), если при ее количественном определении методом ВЭЖХпо методике ФС площадь пика на хроматограмме испытуемого раствора составила 21 см2, а площадь пикаазитромицина на хроматограмме раствора стандартного образца –11 см2. Содержание основного вещества в стандартном образце азитромицина принять за 100%. Содержаниеводы в субстанции азитромицина составила 2% (определение проведено методом К. Фишера). По требованиям ФС содержание азитромицина в субстанции должно быть не менее 94,0% и не более 102,0 % в пересчете на безводное вещество.

3. При определении посторонних примесей фармацевтической субстанции «Ацетилсалициловая кислота» (ФС 42-0220-07) время регистрации хроматограммы испытуемого раствора составило 14 минут, а время удерживания пика ацетилсалициловой кислоты 2 минуты. Площади пиков, соответствующие посторонним примесям –0,01 см2и 0,05 см2. Площади пиков посторонних примесей на хроматограмме сравнения составляют 10 и 15 см2.Соответствует ли фармацевтическая субстанция «Ацетилсалициловая кислота» требованиям ФС по определяемому показателю, если время регистрации хроматограммы испытуемого раствора должно не менее чем в 21раз превышать время удерживания пика ацетилсалициловой кислоты; площадь пика любой примеси должна быть не более площади пика на хроматограмме раствора сравнения (не более 0,01%), а суммарная площадь пиков примесей не должна превышать двух с половиной кратной площади пика на хроматограмме раствора сравнения ( не более 0,25%)

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **Устный ответ** | 5 баллами оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| 4 баллами оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе. |
| 3 баллами оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| 0-2 баллами оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **Тестирование** | 5 баллов выставляется при условии 91-100% правильных ответов |
| 4 балла выставляется при условии 81-90% правильных ответов |
| 3 балла выставляется при условии 71-80% правильных ответов |
| 0-2 балла выставляется при условии 70% и меньше правильных ответов. |
| **Решение ситуационных задач** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| 4 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| 3 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |
| **Реферат** | 5 баллов выставляется если обучающимся выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| 4 балла выставляется если обучающимся выполнены основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| 3 балла выставляется если обучающийся допускает существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся не раскрыта тема реферата, обнаруживается существенное непонимание проблемы |
| **Практические навыки** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| 4 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| 3 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |

**Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация в форме экзамена

1. тестирование;
2. по вопросам билета в устной форме;
3. демонстрация практических навыков.

**Критерии, применяемые для оценивания на промежуточной аттестации**

**Критерии, применяемые для оценивания аспиранта на промежуточной аттестации для определения экзаменационного рейтинга**

**11-15 баллов.** Полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. (Тест: количество правильных ответов> 91 %).

**6-10 баллов.** Вопросы излагаются систематизировано и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы; ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. (Тест: количество правильных ответов> 81 %).

**3-5 баллов.** Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы. (Тест: количество правильных ответов> 71 %).

**0-2 балла.** Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки. (Тест: количество правильных ответов <71 %).

**Образец билета для зачета**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра фармацевтической химии

направление подготовки кадров высшей квалификации – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (специальность)

06.06.01 Биологические науки

направленность (профиль) «*Фармацевтическая химия, фармакогнозия*»

дисциплина «**Современные методы анализа лекарственных средств**»

**Зачетный билет №1**

I. **ВАРИАНТ НАБОРА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ИС УНИВЕРСИТЕТА**

**II. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ**

**III. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Михайлова И.В.)

Декан факультетов фармацевтического, ВСО,

клинической психологии, д.б.н., доцент (Михайлова И.В.)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г.

**Перечень оборудования, используемого для проведения промежуточной аттестации**

* 1. Учебные стенды

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и – оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Проверяемая компетенция | Дескриптор | Контрольно-оценочное средство (№ вопроса) |
| 1 | ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | особенности современного образовательного процесса по фармацевтической химии и фармакогнозии. Теорию и практику высшего образования и дополнительного профессионального образования по соответствующему направлению подготовки, специальности, виду профессиональной деятельности. | вопросы № 1-68, задачи 1-20 |
| разрабатывать планы практических занятий и лекций по фармацевтической химии и фармакогнозии, следуя установленным методологическим и методическим подходам с учётом требований научного и научно-публицистического стиля. | вопросы № 1, 67, 68 задачи 1-20 |
| средствами обучения и воспитания, в том числе техническими средствами обучения и технологиями их применения, современными образовательными технологии профессионального образования и возможности их применения в образовательном процессе по фармацевтической химии и фармакогнозии. | вопросы №67-68 задачи 1-20 |
| 2 | ПК -1 способность демонстрировать и готовность использовать базовые знания в области фармацевтической химии и фармакогнозии для профессиональной деятельности, применяя методы теоретического и экспериментального исследования | базовые принципы и методы проведения научных исследования в области фармацевтической химии и фармакогнозии | вопросы № 1-68 |
| предлагать методы исследования; анализировать и обобщать результаты научных исследований по научной специальности Фармацевтическая химия и фармакогнозия с использованием отечественного и международного опыта;  организовывать работу на современном специализированном оборудовании, организовывать его своевременную метрологическую поверку. | вопросы № 67 |
| навыками интерпретации первичных экспериментальных данных, полученных с использованием изучаемых методов анализа. | вопросы № 1-68 |
| 3 | УК-1  способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач | вопросы № 1-66 задачи 1-20 |
| принимать участие в дискуссиях научного характера по фармацевтической химии и фармакогнозии. Анализировать опубликованные результаты современных исследований в отечественной и зарубежной печати, представлять научный материал в виде публичного выступления и презентации | вопросы № 67-68 |
| технологиями оценки полученных результатов для решения научных и научно-образовательных задач. | вопросы № 67-68, задачи |

**4. Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся в рамках изучения дисциплины**

**«Современные методы анализа лекарственных средств»**

В рамках реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» определены следующие правила формирования

* текущего фактического рейтинга обучающегося;
* бонусного фактического рейтинга обучающегося.

**4.1.** **Правила формирования текущего фактического рейтинга обучающегося.**

По каждому семинару предусмотрено от 1 до 3х контрольных точек (входной/выходной контроль, устный опрос; выполнение лабораторной работы), за которые обучающийся получает от 0 до 5 баллов включительно. Устный опрос не является обязательной контрольной точкой на каждом занятии. Входной/выходной контроль, выполнение лабораторной работы – являются обязательными контрольными точками, если это предусмотрено структурой лабораторного занятия. Критерии оценивания каждой формы контроля представлены в ФОС по дисциплине.

На основании данных результатов формируется средний балл текущей успеваемости, как отношение суммы всех полученных студентом оценок (обязательных контрольных точек и более) к количеству этих оценок.

При пропуске семинарского занятия за обязательные контрольные точки выставляется «0» баллов. Обучающему предоставляется возможность повысить текущий рейтинг по учебной дисциплине в часы консультаций в соответствии с графиком консультаций кафедры.

Результаты самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся оценивается при проведении текущего и рубежного контроля, а оформление самостоятельной и практической работы в рабочих тетрадях входит в структуру бонусного рейтинга.

По окончании всех практических занятий модуля проводится рубежный контроль, направленный на контроль освоения знаний, умений и навыков по каждому модулю.

При пропуске практического занятия и/или рубежного контроля за обязательные контрольные точки выставляется «0» баллов. По факту отработки заменяются на полученные фактические результаты.

**4.2. Правила формирования бонусного фактического обучающегося.**

Бонусный фактический рейтинг по дисциплине (максимальное значение – 15 баллов).

Вся бонусная работа разделяется на (см. таблица 1):

1. Текущий бонус – максимум 5 баллов,
2. Успешность обучения – максимум 5 баллов,
3. Дополнительные бонусные баллы – максимум 5 баллов.

Бонусные баллы начисляются только при успешном выполнении учебного процесса (средний балл успеваемости выше 3,0). При среднем балле ниже данного значения бонусные баллы не начисляются.

**Таблица 1 – виды деятельности, по результатам которых определяется бонусный фактический рейтинг.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Вид бонусной работы** | **Баллы** | **Вид контроля** |
| ***А) Текущий бонус (макс. – 5 баллов)*** | | | |
|  | Посещение лекций | 0-1 | Отметка о посещении лекций. Посещены все лекции или уважительные пропуски ликвидированы – 1 балл; |
|  | Посещение практических занятий | 0-2 | Отметка о посещении практических занятий. Посещены все занятия или уважительные пропуски ликвидированы – 2 балла. |
|  | Самостоятельная работа | 0-2 | Проверка тетрадей. Критерии оценивания в ФОС.  *Рабочие тетради должны быть сданы не позднее даты проведения зачета по данной дисциплине. При несвоевременной сдаче тетради баллы за оформление не начисляются.* |
| ***Б) Успешность обучения (макс. 5 баллов)*** | | | |
|  | Успешное обучение | 0-5 | За средний балл успеваемости  3,6-3,8 – 1 балл; 3,9-4,1 – 2 балла; 4,2-4,4 – 3 балла; 4,6-4,7 – 4 балла; 4,8-5,0 – 5 баллов. |
| **В) Дополнительные бонусы *(макс. 5 баллов)***  При сумме баллов более 5, итоговое значение приравнивается к 5 баллам | | | |
|  | Посещение студенческого научного кружка (СНК), итоговой конференции СНО | 0,5 | Регистрация участника |
|  | Доклад на СНК | 1 | Презентация и доклад |
|  | Выполнение студенческой НИР, отбор проб, проведение экспериментов и т.д. | до 5 | 5 баллов – выполнение работы, доклад на итоговой конференции СНО или других конференциях, публикация;  1 балл – только публикация. |
|  | Участие в конкурсе рефератов, стендовых докладов, наглядных пособий и т.д. в рамках СНО: | до 5 | 5 баллов за работу, получившую призовое место.  4 балла – без призового места. |
|  | Создание альбомов, видео- или фото работ, таблиц и пр. | до 5 | Предоставление соответствующей формы работы. Баллы начисляются по решению кафедрального совещания в соответствии с качеством работ. |