



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине	«Ботаника»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 33.05.01 Фармация
Квалификация	Провизор
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Черных И.В.	д-р биол. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой фармацевтической химии и фармакогнозии
Н.С. Ерофеева	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	ст. преподаватель кафедры фармакогнозии
Т.О. Острикова	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	ассистент кафедры фармакогнозии

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Д.С. Титов	к.б.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой организации и экономики фармации
А.Н. Николашкин	к.ф.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	зав. кафедрой фармацевтической технологии

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Фармация и Промышленная фармация

Протокол № 11 от 26.06.2023г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023г.

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
по итогам освоения дисциплины**

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольный тест по теме: «Строение клетки растений, производные протопласта».

Цель теста: проверить исходный уровень студентов по теме клетка, оценить степень усвоения материала по производным протопласта.

1. Клетка растений имеет: а) ядро; б) клеточную стенку; в) вакуоль; г) пластиды; д) центриоли.
2. Какая из перечисленных структур имеет наименьшие размеры: а) ядро; б) аппарат Гольджи; в) митохондрии; г) пластиды; д) рибосомы.
3. К одномембранным структурам клетки относятся: а) ядро; б) аппарат Гольджи; в) митохондрии; г) пластиды; д) рибосомы.
4. Какие из клеточных органоидов участвуют в образовании веществ клеточной стенки: а) плазмалемма; б) митохондрии; в) аппарат Гольджи; г) эндоплазматический ретикулум; д) центриоли.
5. Основными веществами клеточной стенки растений являются: а) пектин; б) хитин; в) целлюлоза; г) белок; д) гемицеллюлоза;
6. Клеточная стенка растения пропиталась суберином, как изменились её свойства? а) клеточная стенка стала прочной; б) клеточная стенка стала хрупкой; в) отмирает живое содержимое клетки; г) стенка непроницаема для воды и воздуха.
7. В процессе одревеснения клеточная стенка пропитывается: а) суберином; б) лигнином; в) фенолфталеином; г) солями органических кислот; д) ферментом пектиназой.
8. Процесс разрушения срединной пластинки, приводящий к разъединению клеток, называется: а) суберинизация; б) лигнификация; в) мацерация; г) склерификация.
9. В хлоропластах содержится пигмент: а) антоциан; б) каротин; в) ксантофилл; г) гемин; д) хлорофилл.
10. Пластиды водорослей называются: а) хромопласты; б) хроматофоры; в) хлоропласты; г) лейкопласты;
11. В хромопластах содержатся пигменты: а) хлорофилл; б) каротин; в) гемин; г) антоциан; д) ксантофилл
12. Лейкопласты, запасующие жиры, называются: а) элайопласты; б) алейроновые зёрна; в) амилопласты; г) крахмальные зёрна.
13. Перечислите функции хлоропластов:.....
14. Перечислите функции хромопластов:.....
15. Мембрана, ограничивающая вакуоль это: а) плазмалемма; б) эндоплазматический ретикулум; в) ядерная; г) тонопласт.
16. В состав клеточного сока растений входят следующие пигменты: а) хлорофилл; б) каротин; в) гемин; г) антоциан; д) ксантофилл.
17. Реактив на жиры: а) хлоралгидрат; б) Судан-III; в) флороглюцин; г) J₂ · KJ.
18. Выберите из списка реактив на крахмал: а) хлоралгидрат; б) J₂ · KJ; в) Судан-III; г) фенолфталеин.

Эталон ответов

1. а, б, в, г
2. д
3. б
4. а, в, г
5. а, в, д

- 6. а, в, г
- 7. б
- 8. в
- 9. б, в, д
- 10. б
- 11. б, д
- 12. а
- 13. придание зеленого цвета органам, фотосинтез
- 14. придание желто-, оранжево-, красного цвета околоцветникам и плодам; привлечение насекомых-опылителей к цветкам; привлечение животных, осуществляющих эндозоохорию к плодам
- 15. г
- 16. г
- 17. б
- 18. б

**Оценочные средства для текущего контроля успеваемости
Контрольный тест по теме: «Соцветия, плоды».**

Вариант №1

1. В каких соцветиях цветки сидячие?
(1- кисть, 2- колос, 3- корзинка, 4- щиток, 5- извилина)
2. К какой группе соцветий относится дихазий?
(1- ботрические, 2- цимозные, 3- агрегатные)
3. Какой тип нарастания оси у початка?
(1- моноподиальное, 2- ложноподиальное, 3- симподиальное)
4. Какой тип плода развивается из апокарпного гинецея?
(1- соплодие, 2- сложный, 3- простой)
5. Какой плод образован двумя плодолистиками, имеет ложную перегородку и много семян?
(1- многоорешковый сложный, 2- стручок, 3- боб)

Вариант №2

1. К какой группе соцветий относится соцветие метёлка?
(1- простые ботрические, 2- сложные ботрические, 3- цимозные)
2. Для какого соцветия характерны листочки обвёртки?
(1- кисть, 2- колос, 3- корзинка, 4- початок, 5- дихазий)
3. Какой тип нарастания цветоносных осей у завитка?
(1- симподиальный, 2- моноподиальный)
4. Из сколько плодолистиков образуется плод боб?
(1- один, 2- два, 3- больше двух)
5. Какие плоды невскрывающиеся?
(1- семянка, 2- стручок, 3- зерновка, 4- коробочка, 5- костянка)

Вариант №3

1. У какого соцветия ложнодихотомическое ветвление цветоносных осей?
(1- завиток, 2- дихазий, 3- монохазий, 4- зонтик, 5- щиток, 6- метелка)
2. У какого соцветия верхний цветок распускается первым?
(1- кисть, 2- зонтик, 3- корзинка, 4- извилина, 5- завиток, 6- метёлка)
3. К какой группе соцветий относится соцветие початок?
(1- цимозное, 2- ботрическое, 3- агрегатное)
4. Какой плод у земляники?
(1- сочный, 2- сухой, 3- многоорешковый сложный плод)
5. Какой плод образован одним плодолистиком?
(1-боб, 2-стручок, 3- листовка, 4- коробочка.)

Вариант №4

1. К какой группе соцветий относится соцветие извилина?
(1- простое ботрическое, 2- цимозное, 3-сложное ботрическое.)
2. У какого соцветия все цветки расположены в одной плоскости, благодаря разной длине цветоножек?
(1- корзинка, 2- головка, 3- щиток, 4- початок, 5- сложный колос.)
3. Какой тип нарастания цветоносных осей у сложного колоса?
(1- ложнодихотомический, 2- моноподиальный, 3- симподиальный.)
4. Какие плоды вскрывающиеся?
(1- семянка, 2- листовка, 3- зерновка, 4- боб, 5- стручок.)
5. Из какого гинецея образуется плод коробочка?
(1- апокарпного, 2- ценокарпного, 3- образованного одним плодолистиком, 4- образованного несколькими плодолистиками.)

Вариант №5

1. У каких соцветий моноподиальное нарастание цветоносной оси?
(1- завиток, 2- головка, 3- извилина, 4- початок, 5- щиток.)
2. Какое соцветие относится к сложным?
(1-извилина, 2- дихазий, 3- метелка, 4- щиток, 5- сложный зонтик.)
3. У каких соцветий цветка сидячие?
(1- корзинка, 2- щиток, 3- колос, 4- початок, 5- завиток.)

4. Какой плод образован двумя плодолистиками?
(1- боб, 2- листовка, 3- стручок, 4- стручочек.)
5. Как называется одревесневший слой (косточки) вишни?
(1- мезокарпий, 2- экзокарпий, 3- эндокарпий.)

Эталон ответов

Вариант №1

1. (2,3)
2. (2)
3. (1)
4.(3)
5.(2)

Вариант №2

1. (2)
2. (2)
3.(1)
4.(2)
5.(1,3,5)

Вариант №3

- 1.(2)
2. (6)
3. (2)
4. (3)
5.(3)

Вариант №4

- 1.(2)
2.(3)
3.(2)
4.(2,4,5)
5.(2)

Вариант №5

- 1.(2,4,5)
2.(3,5)
3.(1,3,4)
4.(1,3,4)
5.(3)

Критерии оценки тестового контроля:

Для стандартизированного контроля (тестовые задания с эталоном ответа):

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования

1. Корень и его функции. Разновидности корней и корневых систем. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня.
2. Анатомическое строение корневищ однодольных и двудольных растений.
3. Цветок как орган размножения растений. Симметрия цветка, раздельнополые и обоеполые цветки. Строение и функции частей цветка.
4. Андроцей, его типы. Строение тычинки. Анатомическое строение пыльника. Микроспорогенез, микроспоры. Микрогаметогенез, строение пыльца.
5. Опыление и оплодотворение. Формирование семени. Строение семян однодольных и двудольных растений.

Критерии оценки при собеседовании:

Для устного опроса (ответ на вопрос преподавателя):

- 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, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- 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, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры тем рефератов

1. Выделительные ткани растений (наружной и внутренней секреции).
2. Принципы работы устьичных комплексов.
3. Классификация растений по отношению к воде.
4. Жизненные формы растений (на основе классификации Серебрякова).

Критерии оценки реферата:

Для оценки рефератов:

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата 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 реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует

логика изложения материала.

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

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

Защита рефератов сопровождается демонстрацией презентаций.

Для оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Форма промежуточной аттестации в 1 семестре - зачет, во 2 семестре - экзамен

Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет – результат промежуточной аттестации за 1 семестр, не являющийся завершающим изучение дисциплины, оценивается как средний балл, рассчитанный как среднее арифметическое значение за все рубежные контроли семестра (учитываются только положительные результаты).

Процедура проведения и оценивания экзамена

Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования. Студенту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут.

Экзаменационный билет содержит три вопроса.

Первый и второй вопросы предлагаются из разделов общебиологического блока, строения растительной клетки, анатомии и морфологии растений, третий вопрос – систематика растений. Студентам также предлагается для идентификации образец растения или гербарный образец для идентификации до вида.

Критерии выставления оценок:

– Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «хорошо» заслуживает студент, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

– Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

Фонды оценочных средств

**для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

ОПК-1

Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ПК-7

Управление запасами фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ, расходных материалов и оборудования, используемых при изготовлении лекарственных препаратов в условиях аптечной сети

ПК-15

Получение исходного сырья и упаковочных материалов со склада и ведение материального баланса для производства серии готового продукта

1. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать»:

1. Ботаника – наука о растениях, её разделы, задачи и значение для фармации.
2. Рост и развитие растений. Взаимоотношения между ростом и развитием. Основные стадии в развитии, их характеристика.
3. Понятие о росте и развитии растений. Соотношение между ростом и развитием. Понятие об онтогенезе и филогенезе. Малый и большой жизненные циклы. Этапы онтогенеза.
4. Понятие об экологии и экологических факторах. Тепло как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к температурному режиму. Классификация жизненных форм растений по Раункиеру.

5. Химические экологические факторы, влияющие на растения.
6. Понятие об экологии и экологических факторах. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к воде.
7. Понятие об экологии и экологических факторах. Свет как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к свету. Особенности строения листьев разных групп растений.
8. Растительные зоны России. Красная книга России и Рязанской области.
9. Типы растительного покрова суши. Растительные зоны.
10. Принципы классификации жизненных форм растений по Раункиеру и свойственные этим формам особенности строения.
11. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений (по Серебрякову) и свойственные этим жизненным формам особенности строения.
12. Фитоценозы, их структура, ярусность, смена аспектов. Развитие и смена фитоценозов (сукцессии).
13. Понятие о флоре и растительности. Флористическое районирование земного шара.
14. Растительная клетка, её форма, величина. Принципиальные различия между растительной, грибной и животной клетками.
15. Вакуоль – депо вторичных метаболитов растительной клетки. Состав клеточного сока, его роль в обмене веществ. Биологические активные вещества клеточного сока.
16. Пластиды. Типы пластид и их функции. Субмикроскопическое строение пластид на примере хлоропласта. Взаимопревращение пластид, влияние факторов окружающей среды на эти процессы. Пигменты хлоропластов, хромопластов и хромофоров.
17. Типы пластид, субмикроскопическая структура и пигменты. Хлорофилл, его химический состав, функции, спектр поглощения.
18. Пластиды. Субмикроскопическое строение (на примере хлоропласта). Типы пластид и их пигменты. Взаимопревращение пластид. Локализация в теле растения. Функции пластид.
19. Строение и химический состав первичной и вторичной клеточной стенки. Биологическая роль. Структура плазмодесм, пор и перфораций.
20. Вторичные химические изменения клеточной стенки: одревеснение, опробковение, кутикулизация, ослизнение, минерализация. Скульптурные утолщения клеточных стенок. Строение пор, перфораций, плазмодесм. Значение плазмодесм. Образование межклетников, мацерация.
21. Запасные питательные вещества в клетке: крахмал, белок, жиры. Формы их отложения. Микрхимические способы обнаружения.
22. Понятие о растительных тканях, принципы классификации растительных тканей (по форме клеток, по происхождению, по выполняемым функциям). Простые и сложные ткани.
23. Образовательные ткани. Классификация меристем. Особенности строения, локализация в растении, функции.
24. Первичная покровная ткань надземных органов – эпидерма, её строение и функции. Кутикула, трихомы, эмергенцы. Типы устьичных комплексов однодольных и двудольных растений и их значение для диагностики лекарственного растительного сырья.

25. Признаки строения эпидермиса, используемые для диагностики лекарственного растительного сырья.
26. Вторичная сложная покровная ткань – перидерма, её образование и строение. Чечевички их образование, строение и функции. Формирование и строение корки.
27. Вторичная сложная покровная ткань – перидерма, её образование и строение. Чечевички их образование, строение и функции.
28. Формирование и строение корки. Роль в жизни растений. Использование корки ресурсных видов в хозяйственной деятельности человека.
29. Ксилема – основная водопроводящая ткань сосудистых растений. Водопроводящие элементы их типы, развитие и строение у разных групп семенных растений. Особенности передвижения веществ по ксилеме.
30. Флоэма – ткань, проводящая пластические вещества. Ситовидные клетки и ситовидные трубки флоэмы, их развитие, строение, функции. Клетки-спутницы и их физиологическая роль.
31. Токи веществ в растении. Дальний и ближний транспорт. Характеристика восходящего и нисходящего токов. Факторы, обуславливающие поднятие воды по растению: корневое давление, сила сцепления молекул воды, присасывающее действие листьев.
32. Проводящие ткани ксилема и флоэма: функции, состав, строение, образование. Сосудисто-волокнистые пучки, их строение и типы.
33. Механические ткани. Общая характеристика и функции. Размещение механических тканей в теле растения. Сравнительная характеристика колленхимы и склеренхимы.
34. Секреторные ткани. Общая характеристика, классификация и функции. Строение секреторных структур.
35. Основные ткани растения: ассимиляционная, запасаящая, аэренхима. Особенности строения, локализация в теле растения, функции.
36. Основные ткани и их характеристика. Особенности формирования этих тканей в зависимости от условий среды и выполняемой функции.
37. Корень и его функции. Зоны корня. Первичное строение корня на примере однодольных растений.
38. Корень и его функции. Виды корней и корневых систем. Зоны корня. Первичное анатомическое строение корня.
39. Корни. Определение корня. Функции. Анатомическое строение корней однодольных растений.
40. Корень и его функции. Зоны корня. Первичное строение корня на примере двудольных растений.
41. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений.
42. Корень. Определение, функции. Анатомическое строение корней многолетних растений (на примере липы).
43. Появление камбия в молодых корнях и переход от первичного строения корня ко вторичному строению корня у двудольных растений.

44. Корни с особыми функциями: втягивающие, корни-присоски, корнеплоды, корневые клубеньки. Микориза, её значение, типы и распространение в растительном мире. Использование корней в практической деятельности человека.
45. Виды корней и типы корневых систем. Строение корней в зоне всасывания (первичное строение корня).
46. Особенности анатомического строения запасующих корней на примере редьки, моркови и свёклы.
47. Побег, его строение, типы ветвления. Метаморфозы побега. Положение побегов в пространстве.
48. Побег. Подземные видоизменения побегов. Примеры.
49. Структурные элементы побега и типы побегов по положению в пространстве. Типы ветвления побегов. Надземные и подземные метаморфозы побега.
50. Стебель. Строение и функции стебля. Формы поперечного сечения. Типы анатомического строения стеблей двудольных растений (пучковое, переходное, непучковое).
51. Типы строения стеблей травянистых растений: пучковое, непучковое, переходное (с примерами).
52. Различные типы анатомического строения стеблей однодольных растений.
53. Различные типы строения стеблей травянистых двудольных растений (лён, кирказон).
54. Строение стеблей двудольных древесных растений на примере липы.
55. Особенности анатомического строения стеблей голосемянных растений.
56. Строение стебля древесных покрытосеменных растений (на примере липы).
57. Сходство и различия в строении стеблей древесных голосемянных и цветковых растений (на примере сосны и липы).
58. Подземное видоизменение побега – корневище. Анатомическое строение корневищ однодольных и двудольных растений.
59. Морфологические и анатомические отличия в строении надземного побега и корневища у однодольных растений. Примеры.
60. Отличительные признаки анатомической структуры корневищ однодольных и двудольных растений.
61. Морфологические и анатомические различия между корнями и стеблями двудольных растений.
62. Морфологические и анатомические различия между корнями и корневищами двудольных растений.
63. Лист. Основные функции. Части листа, принцип деления листьев на простые и сложные. Листорасположение, гетерофиллия, анизофиллия, видоизменения листьев.
64. Анатомическое строение листа камелии. Проводящая система листа и её связь с проводящей системой стебля. Использование листьев в практической деятельности человека.
65. Зависимость морфологических и анатомических особенностей строения листа от внешних факторов (на примере листа сосны обыкновенной). Метаморфозы листа и его частей. Использование листьев в практической деятельности человека.
66. Теории происхождения цветка (эвантиевая, псевдантиевая). Строение цветка. Роль цветка в размножении цветковых растений. Признаки классов цветковых растений.

67. Цветок как орган размножения растений. Симметрия цветка, Строение и функции частей цветка. Раздельнополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения.
68. Особенности строения цветка, черты приспособления к опылению ветром и насекомыми. Приспособления, предотвращающие самоопыление: двудомность, диогогамия, гетеростилия.
69. Строение цветка покрытосеменных растений. Опыление: самоопыление, перекрёстное опыление. Значение и примеры коэволюции между растениями и опылителями. Механизмы, способствующие и препятствующие самоопылению. Двойное оплодотворение. Образование семени и плода.
70. Строение цветка. Формула и диаграмма цветка. Актинормфные, зигоморфные, асимметрические цветки. Основные отличия цветков двудольных и однодольных растений.
71. Андроцей, его типы. Строение тычинки. Анатомическое строение пыльника. Микроспорогенез, микроспоры. Микрогаметогенез, строение пыльцы.
72. Особенности строения гинецея, его типы. Положение завязи в цветке. Строение семязачатка. Мегаспорогенез, мегагаметогенез, строение зародышевого мешка.
73. Строение семязачатка цветковых растений. Мегаспорогенез, мегаспоры. Мегагаметогенез, строение зародышевого мешка. Двойное оплодотворение. Образование семени и плода.
74. Соцветия, их роль в жизни цветковых растений. Характеристика моноподиальных соцветий. Примеры.
75. Соцветия, их роль в жизни цветковых растений. Характеристика симподиальных соцветий. Тирсы. Примеры.
76. Соцветия и соплодия, их взаимосвязь. Узкое и широкое понятие термина «соплодие». Примеры соплодий.
77. Опыление и оплодотворение. Формирование семени. Строение семян однодольных и двудольных растений.
78. Плоды. Образование плодов. Классификация плодов, основанная на строении гинецея с примерами.
79. Плоды. Образование плодов. Способы распространения семян и плодов.
80. Плоды. Определение. Строение. Участие различных частей цветка в образовании плодов. Настоящие и ложные плоды.
81. Формирование плодов, их строение и классификация. Соплодия. Способы распространения семян и плодов.
82. Способы распространения плодов и семян. Автохория и аллохория (анемохория, зоохория, гидрохория). Примеры растений.
83. Размножение высших споровых и семенных растений. Смена поколений и чередование ядерных фаз. Гаметофит и спорофит, их изменения в процессе эволюции растений.
84. Способы размножения растений. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений. Смена ядерных фаз и чередование поколений.
85. Вегетативное размножение высших растений. Способы искусственного вегетативного размножения и его хозяйственное значение.

86. Общая характеристика отдела зелёные водоросли. Строение, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Строение тела и цикл развития на примере спирогиры. Значение зелёных водорослей
87. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика. Строение клетки бурых водорослей, пигменты, запасные вещества. Основные типы строения тела. Способы размножения, главные представители. Использование в медицине.
88. Общая характеристика царства Грибы. Класс аскомицеты. Особенности строения, размножения, на примере спорыньи. Применение спорыньи в медицине. Хозяйственно значимые аскомицеты.
89. Общая характеристика царства грибы. Класс базидиомицеты. Первичный и вторичный мицелий и их соотношение в цикле развития. Плодовые тела. Образование базидий и базидиоспор. Съедобные и ядовитые грибы.
90. Отдел аскомицеты, или сумчатые грибы. Морфологическая и биологическая характеристика. Цикл развития, представители, использование в медицине.
91. Отдел моховидные. Класс печёночники, их характеристика, строение таллома, цикл развития.
92. Отдел папоротниковидные, особенности морфологической организации папоротников. Чередование поколений и смена ядерных фаз в цикле развития. Представители и их практическое использование.
93. Отдел плауновидные. Морфологическая и биологическая характеристика. Цикл развития, чередование поколений и смена ядерных фаз. Представители и их использование в медицине и народном хозяйстве.
94. Отдел хвощевидные, их морфологическая и биологическая характеристика. Чередование поколений и смена ядерных фаз у хвощей. Хвощ полевой и его использование в медицине.
95. Общая характеристика Высших растений, их происхождение. Особенности воздушной среды обитания. Расчленение вегетативного тела на органы. Обзор отделов.
96. Общая характеристика отдела голосемянные. Прогрессивные признаки их строения и размножения. Роль в природе, использование человеком.
97. Сравнительная характеристика отделов Голосеменных и Покрытосеменных растений.
98. Покрытосеменные растения – победители в борьбе за существование. Прогрессивные изменения в репродуктивной и вегетативной сферах. Многообразие жизненных форм, роль в формировании современной растительности.
99. Сравнительная анатомо-морфологическая характеристика представителей классов однодольных и двудольных растений.
100. Цикл развития покрытосеменных растений. Чередование бесполого и полового размножения. Место мейоза в жизненном цикле растений. Смена ядерных фаз и чередование поколений.
101. Признаки классов цветковых растений. Сравнительная характеристика. Примеры.
102. Эволюция гаметофита и спорофита у высших растений.
103. Систематика как биологическая наука. Основные разделы систематики: классификация, номенклатура, филогенетика. Бинарная номенклатура. Таксономические категории и таксоны. Типы систем.
104. Класс печёночные мхи. Строение, размножение, чередование поколений, представители.

105. Класс листостебельные мхи. Строение, размножение, чередование поколений. Использование и роль в природе.
106. Класс хвойные. Особенности строения, размножения, чередование поколений, формирование семени на примере сосны обыкновенной. Представители. Значение хвойных в народном хозяйстве, медицине и др.
107. Класс хвойные. Семейство кипарисовые. Особенности строения. Представители. Значение в народном хозяйстве, медицине и др.
108. Класс хвойные. Семейство сосновые. Особенности строения. Представители. Значение в народном хозяйстве, медицине и др.
109. Семейства спаржевые и ландышевые, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
110. Семейство орхидные. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
111. Семейство мятликовые, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
112. Семейство злаки. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
113. Семейства ландышевые и луковые. Диагностические признаки, особенности строения, основные представители и их практическое значение.
114. Семейства лилейные и луковые. Диагностические признаки, особенности строения, основные представители и их практическое значение.
115. Семейство миртовые. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
116. Семейства мальвовые и липовые, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
117. Семейства валериановые и синюховые, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
118. Семейство астровые, его характеристика, особенности строения растений. Соцветия и типы цветков у астровых. Основные представители и их практическое значение.
119. Семейства рутовые и лоховые, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
120. Семейство розоцветные. Сравнительная характеристика подсемейств. Основные представители и их практическое значение.
121. Семейство капустные, их характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
122. Семейство паслёновые, его характеристика, особенности строения растений. Основные представители и их практическое значение.
123. Семейство аралиевые, характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
124. Семейство мареновые. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
125. Семейство сельдерейные. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.

126. Семейство норичниковые. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
127. Семейство вересковые. Общая характеристика, особенности строения андрогнея, жизненные формы. Основные представители и их практическое значение.
128. Семейство лютиковые, его характеристика. Особенности строения растений. Основные направления эволюции цветка. Представители и их практическое значение.
129. Семейства берёзовые и буковые, их характеристика, особенности строения растений. Основные представители и их практическое значение.
130. Семейство гречишные. Характеристика, особенности строения растений. Основные представители и их практическое значение.
131. Семейство крапивные. Характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
132. Семейство сложноцветные, характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
133. Семейство гвоздичные. Характеристика. Основные представители и их практическое значение.
134. Семейство лимонниковые, характеристика. Особенности строения. Основные представители и их практическое строение.
135. Семейство яснотковые, его характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое строение.
136. Семейство молочайные. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
137. Семейства льновые и миртовые, их характеристики. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
138. Семейство первоцветные, характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
139. Семейство мареновые, характеристика. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
140. Семейство крушиновые, характеристика. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
141. Семейство зонтичные, характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
142. Семейство маковые. Особенности строения, диагностические признаки, использование.
143. Семейство подорожниковые, характеристика, особенности строения. Основные представители и их практическое значение.
144. Семейство губоцветные, его характеристика, особенности строения вегетативное и генеративной сферы. Примеры коэволюции растений и опылителей. Основные представители и их практическое строение.
145. Общая характеристика семейства розоцветные. Подсемейство сливовые. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
146. Общая характеристика семейства розоцветные. Подсемейство яблоневые. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.

147. Общая характеристика семейства розоцветные. Подсемейство розовые. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
148. Общая характеристика семейства Розоцветные. Подсемейство Спирейные. Особенности строения, основные представители и их практическое значение.
149. Семейство бобовые, сравнительная характеристика подсемейств. Основные представители и их практическое значение.
150. Общая характеристика семейства бобовые, Подсемейство мотыльковые. Основные представители и их практическое значение.

ОПК-1

Способен использовать основные биологические, физико-химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения): проводить идентификацию растений по макроскопическим и микроскопическим признакам.

- Отличительные признаки анатомической структуры корневищ однодольных и двудольных растений.
- Секреторные ткани. Общая характеристика, классификация и функции. Строение секреторных структур.
- Клеточная стенка, её строение и функции. Химический состав первичной и вторичной клеточной стенки. Вторичные химические изменения клеточной стенки. Биологическая роль. Структура плазмодесм, пор и перфораций.

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать сложные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

- методами макроскопического и микроскопического анализа для идентификации растительных объектов и тканей.
- Вакуоль – депо вторичных метаболитов растительной клетки. Состав клеточного сока, его роль в обмене веществ. Биологические активные вещества клеточного сока.
- Секреторные вещества. Типы кристаллов. Использование кристаллов в фармации для диагностики растительного сырья.
- Эргастические вещества. Углеводы, белки, жиры; их роль в жизнедеятельности клетки. Реакции обнаружения.
- Запасные питательные вещества в клетке: крахмал, белок, жиры. Формы их отложения. Способы обнаружения.

-Цитологические основы наследственности. Хромосомы их форма, структура, химический состав.

-Пластиды. Субмикроскопическое строение. Типы пластид и их пигменты. Локализация в теле растения. Функции пластид.

ПК-7

Управление запасами фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ, расходных материалов и оборудования, используемых при изготовлении лекарственных препаратов в условиях аптечной сети

2. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Охарактеризовать флору и растительность региона. Типы ареалов. Ареал, его форма и величина. Растения-эндемики, космополиты. Реликты. Флористические области Земного шара.

3. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

Центры происхождения культурных растений и растениеводство.

Растительные зоны России. Красная книга России и Рязанской области.

Классификация жизненных форм растений по Раункиеру и свойствам этим формам особенности строения.

Понятие об экологии и экологических факторах. Вода как экологический фактор.

Экологические группы растений по отношению к воде.

Типы растительного покрова суши. Растительные зоны.

Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений (по Серебрякову) и свойствам этим жизненным формам особенности строения.

Фитоценозы, их структура, ярусность, смена аспектов. Развитие и смена фитоценозов (сукцессии).

ПК-15

Получение исходного сырья и упаковочных материалов со склада и ведение материального баланса для производства серии готового продукта

2. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь»:

Семейства валериановые и синюховые, их характеристика, особенности строения.

Основные представители и их практическое значение.

. Семейство астровые, его характеристика, особенности строения растений. Соцветия и типы цветков у астровых. Основные представители и их практическое значение.

3. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть»:

Первичное, вторичное и переходное строение корней.

Отличительные особенности строения стеблей однодольных и двудольных растений.

Характеристика покровных тканей растений.

Диагностические признаки эпидермы.

Особенности строения растительных клеток.

Особенности строения листьев растений разных экологических групп