

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 11.08.2026 15:45:42
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a3050e72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой ботаники,
физиологии растений и кормопроизводства

 Л.А. Ступина
«11» 06 2019г.

УТВЕРЖДЕНО

Декан агрономического факультета

 И.А. Косачев
«11» 06 2019г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по учебной дисциплине

БОТАНИКА

Направление подготовки (специальность)
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)
Агроэкологическая оценка земель

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Программа подготовки бакалавриат

Форма обучения – очная

Барнаул 2019

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины
«Ботаника»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 10 от 11.05.2019 г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н. доцент Л.А. Ступина

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета,
протокол № 7 от 04.06.2019 г.

Председатель методической комиссии О.М. Завалишина

Составители:

К.с.-х.н., доцент

Н.В. Чернецова

Н.В. Чернецова

Содержание

1.	Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2.	Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).	8
3.	Виды оценочных средств	9
	3.1. Оценочные средства для текущей аттестации	9
	3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	26
4.	Итоговый тест для оценки сформированности компетенций	31
	Приложения	

1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК – 1)						
Начальный этап	Должен знать: роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека; морфологию и систематику (основные семейства); способы вегетативного размножения; закономерности распространения растений под влиянием почвенно-климатических условий; метаморфозы органов; формирование продуктивности фитоценозов	Системные знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает...	защита лабораторной работы, коллоквиум, тестовый опрос
	Должен уметь: использовать знания, полученные в курсе ботаники при освоении специальных дисциплин и профессиональной деятельности	Системные умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет...	

	сти; найти необходимую информацию; распознавать дикорастущие и культурные растения по морфологическим признакам и принадлежность их к видам, родам и семействам					
	Должен владеть: методикой описания растений по морфологическим признакам; методами обследования фитоценозов; методикой гербаризации, сбора, сушки растительных образцов	Системное владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет...	
Базовый этап	Знает: роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека; морфологию и систематику (основные семейства); способы вегетативного размножения; закономерности распространения растений под влиянием почвенно-климатических условий; метаморфозы органов; формирование продуктивности фитоценозов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубые ошибок	зачет экзамен
	Умеет: использовать знания, полученные в курсе ботани-	Продemonстрированы все основные умения, решены все	Продemonстрированы все основные умения, решены все	Продemonстрированы основные умения, ре-	При решении стандартных задач не продемон-	

	ки при освоении специальных дисциплин и профессиональной деятельности; найти необходимую информацию; распознавать дикорастущие и культурные растения по морфологическим признакам и принадлежность их к видам, родам и семействам	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	шены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	стрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: методикой описания растений по морфологическим признакам; методами обследования фитоценозов; методикой гербаризации, сбора, сушки растительных образцов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования (ПК – 1)						
Начальный этап	Должен знать: морфологию и систематику растений (представителей наиболее распространенных семейств флоры Алтайского края; основы геоботаники (фитоценологии)	Системные знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает...	защита лабораторной работы, коллоквиум, тестовый
	Должен уметь: распознавать дикорастущие растения; устанавли-	Системные умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет...	

	вать видовой состав растительных сообществ; знать растения-индикторы плодородия почвы					опрос, индивидуальное задание
	Должен владеть: методикой описания растительных сообществ оценкой их продуктивности и ценности с.-х. угодий; методикой отбора растительных образцов.	Системное владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет...	
Базовый этап	Знает: морфологию и систематику растений (представителей наиболее распространенных семейств флоры Алтайского края; основы геоботаники (фитоценологии)	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	зачет экзамен
	Умеет: распознавать дикорастущие растения; устанавливать видовой состав растительных сообществ; знать растения-индикторы плодородия почвы	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: методикой описания растительных сообществ оценкой их продуктивности	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без оши-	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с не-	Имеется минимальный набор навыков для решения стандарт-	При решении стандартных задач не продemonстрированы базовые	

	сти и ценности с.-х. уго- дий; методикой отбора растительных образцов.	бок и недочетов	которыми недочета- ми	ных задач с не- которыми недо- четами	вые навыки, име- ли место грубые ошибки	
--	--	-----------------	--------------------------	---	---	--

2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум	Введение. Строение растительной клетки Растительные ткани Вегетативные органы растений Размножение растений Цветок, соцветия, плоды	ОПК-1, ПК – 1
2	Тесты	Низшие растения. Группа отделов Водоросли Царство грибы Высшие споровые растения. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные Отдел Голосеменные растения Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения Ботаническая география. Экологическая география. Фитоценология (геоботаника)	ОПК-1, ПК – 1
3	Индивидуальное задание	Изучение систематического учебного гербария	ПК-1
4.	Защита лабораторной работы	1.Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Строение растительной клетки. Пластиды. Запасные питательные вещества 2.Растительные ткани 3.Корень 4. Побег и стебель. Морфология стебля. Метаморфозы побега. Анатомическое строение стеблей однодольных растений Анатомическое строение стеблей двудольных и голосеменных растений 5.Морфология листа 6.Микроскопическое строение листьев в зависимости от экологических условий» 7.Размножение растений 8.Строение цветка, формулы цветка 9.Типы соцветий и плодов 10. Низшие растения – Водоросли 11.Царство Грибы 12.Высшие споровые растения. 13.Отдел Голосеменные растения 14.Техника определения растений. Семейство Лютиковые. 15. Семейство Капустные (Крестоцветные). Семейство Розоцветные 16. Семейство Бобовые 17.Семейство Сельдерейные (Зонтичные). Семейство Пасленовые 18. Семейство Бурачниковые. Семейство Яснотковые (Губоцветные) 19. Семейство Астровые (Сложноцветные). Семейство Лилейные 20. Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые (Злаковые)	ОПК-1, , ПК-1

4	Зачет	Итоговая форма контроля по всем изученным разделам дисциплины (1 семестр)	ОПК-1, ПК-1
5.	Экзамен	Итоговая форма контроля по всем изученным разделам дисциплины (2 семестр)	ОПК-1, ПК-1

*разработчик выбирает из перечня представленных оценочных средств или предлагает другие

3. ВИДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиум 1. Тема «Введение. Строение растительной клетки»

- 1.Задачи ботаники.
- 2.Значение растений в природе и жизни человека.
- 3.Классификация растений по хозяйственному использованию.
- 4.Общий план строения растительной клетки. Отличие растительной и животной клетки.
- 5.Цитоплазма. Структура, химический состав и физические свойства. Строение и свойства элементарной мембраны.
- 6.Пластиды. Классификация, функции, строение.
- 7.Органоиды растительной клетки, их строение и функции: эндоплазматическая сеть, рибосомы, аппарат Гольджи, митохондрии, лизосомы.
- 8.Клеточное ядро, его структура и функции.
- 9.Основные формы запасных питательных веществ. В каких органах растения и виде чего они откладываются? Хозяйственное использование.
- 10.Вакуоли. Состав клеточного сока и характеристика веществ, входящих в него: углеводы, гликозиды, пигменты, дубильные вещества, органические кислоты, соли органических кислот, алкалоиды, неорганические вещества.
- 11.Физиологически активные вещества, их характеристика и хозяйственное использование.
- 12.Клеточная стенка ее функции, химический состав.
- 13.Деление клетки: митоз, мейоз, их биологический смысл. Фазы митоза.

Коллоквиум 2. Тема «Растительные ткани»

- 1.Понятие о растительных тканях, их классификация.
- 2.Система образовательных тканей (меристем). Функции, особенности строения клеток, классификация по расположению в органах растения и происхождению. Практическое использование.
- 3.Система покровных тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Использование в народном хозяйстве.
4. Система основных тканей (паренхимы). Функции, классификация, особенности строения клеток, хозяйственное значение.
- 5.Система механических тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток, практическое использование.
6. Система проводящих тканей. Проводящие элементы. Проводящие пучки, их классификация, гистологические элементы флоэмы и ксилемы.
- 7.Выделительные ткани.

- а) внутренней секреции (млечники, вместилища выделений);
- б) внешней секреции (железистые волоски, гидатоды, осмофоры, нектарии).

Коллоквиум 3. Тема «Вегетативные органы растений»

Корень

1. Функции корня.
2. Строение проростков двудольных (фасоль) и однодольных (пшеница) растений.
3. Типы корневых систем.
4. Зоны корня.
5. Видоизменения (метаморфозы) корня.

Побег и стебель

1. Побег. Строение побега с удлинёнными междоузлиями.
2. Функции стебля.
3. Почка. Классификация почек.
4. Типы листорасположения.
5. Типы стебля по характеру роста.
6. Стебель в поперечном сечении.
7. Видоизменения (метаморфозы) стебля (подземные и надземные).
8. Анатомическое строение стебля однодольных растений (стебель соломина).
9. Анатомическое строение стебля травянистого двудольного растения (стебель кирказона).
10. Анатомическое строение стебля древесного листового растения (ветка липы).

Лист

1. Функции листа.
2. Строение листа. Функции всех его частей. Характер прикрепления листьев к стеблю.
3. Классификация листьев.
4. Классификация простых листьев с цельной и изрезанной листовой пластинкой.
5. Классификация листьев по форме верхушки, основания, характеру края.
6. Типы жилкования листьев.
7. Формы сложных листьев.
8. Видоизменения (метаморфозы) листьев.
9. Анатомическое строение листа двудольного растения (лист камелии).

Коллоквиум 4. Тема «Размножение растений»

1. В чём сущность процесса размножения?
2. Способы размножения растений.
3. В чём сущность вегетативного способа размножения растений?
4. Способы искусственного вегетативного размножения растений в сельском хозяйстве.
5. Способы прививок.
6. Что такое черенок? Виды черенков.
7. Что будет лучше срастаться при прививке компоненты разных родов или близких видов?
8. В чём сущность бесполого способа размножения растений?
9. Сущность полового способа размножения растений.
10. Почему при половом воспроизведении появляются организмы с качественно новыми особенностями?
11. Что такое спорофит и гаметофит?
12. Напишите схему чередования поколений и ядерных фаз в жизненном цикле растений (на примере папоротника).

13. Чем начинается и чем заканчивается развитие спорофита и гаметофита в жизненном цикле растений?

Коллоквиум 5. Тема «Цветок, соцветия, плоды»

1. Цветок, общий план строения, функции всех его частей. Формулы цветка.
2. Раздельнополость. Растения однодомные и двудомные.
3. Андроцей. Строение тычинки. Формирование мужского гаметофита.
4. Гинецей. Строение пестика. Формирование женского гаметофита.
5. Соцветия. Биологический смысл соцветий, их классификация.
6. Опыление, его сущность и виды:
 - а) автогамия (приспособления к самоопылению и его эволюционное значение);
 - б) ксеногамия (особенности ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений).
7. Двойное оплодотворение цветковых растений, сущность, его эволюционное значение.
8. Что развивается после двойного оплодотворения из завязи пестика.
9. Семя, его образование и строение. Типы семян. Созревания и условия прорастания семян.
10. Плод, его образование, строение околоплодника. Морфологическая классификация плодов. Значение плодов и семян.

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА (коллоквиума)

Шкала оценивания		Критерии оценивания*
Зачтено	Отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
	Хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
	Удовлетворительно	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.
Не зачтено	Неудовлетворительно	обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, демонстрирует неумение использовать понятийный аппарат в решении практических задач и отсутствие логической связи в ответе.

Фонд тестовых заданий

Тема «Систематика растений. Таксономические категории и таксономические единицы. Классификация мира живых существ»

1. Установите последовательность расположения систематических групп растений, начиная с самого наименьшего таксона.

1. горчица белая
2. горчица
3. покрытосеменные
4. двудольные
5. растения
6. крестоцветные

2. Установите, в какой последовательности расположены систематические группы растений, начиная с наибольшей.

1. ромашка аптечная
2. двудольные
3. покрытосеменные
4. ромашка
5. сложноцветные

6. эукариоты

3. Установите последовательность расположения систематических групп растений, начиная с самого наименьшего таксона.

1. редька обыкновенная
2. покрытосеменные
3. крестоцветные
4. двудольные
5. редька
6. эукариоты

4. Установите, в какой последовательности расположены систематические группы растений, начиная с наименьшей.

1. паслен
2. двудольные
3. покрытосеменные
4. паслен клубненосный
5. пасленовые
6. эукариоты

5. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с самого крупного.

1. туя
2. хвойные
3. кипарисовые
4. туя западная
5. эукариоты
6. растения

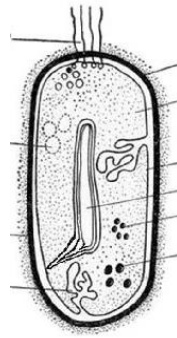
6. Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наибольшего.

1. род
2. класс
3. семейство
4. вид
5. отдел
6. царство

7. Установите хронологическую последовательность появления на Земле основных групп растений.

1. покрытосеменные
2. мохообразные
3. голосеменные
4. псилофиты
5. папоротникообразные
6. водоросли

8. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания изображенной на рисунке клетки. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка



- 1) ДНК находится в ядре
 - 2) Имеют ворсинки (пили) для контакта между клетками
 - 3) Белок синтезируется в ЭПС
 - 4) Клетки имеют оболочку
 - 5) Имеют кольцевую хромосому
9. Выберите три верных ответа из шести

Бактерии, как и грибы

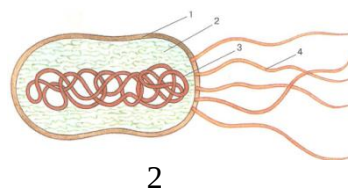
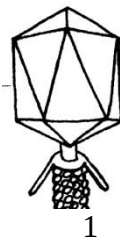
- 1) Являются только одноклеточными организмами
- 2) Поглощают вещества из почвы с помощью гиф
- 3) Размножаются с помощью спор
- 4) Составляют особое царство
- 5) Могут вступать в симбиоз
- 6) Являются редуцентами в экосистеме

10. Выберите три верных ответа из шести

Бактерии, в отличие от низших растений,

- 1) по типу питания бывают хемотрофами
- 2) не имеют мембранных органоидов
- 3) синтезируют полипептиды на рибосомах
- 4) при размножении образуют зооспоры
- 5) при неблагоприятных условиях образуют споры
- 6) имеют слоевище (таллом)

11. Установите соответствие между характеристиками и формами жизни. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



Характеристики

Формы жизни

- | | |
|--|------|
| А) при неблагоприятном воздействии образуют споры | 1) 1 |
| Б) является внутриклеточным паразитом | 2) 2 |
| В) имеет нуклеоид | |
| Г) цитоплазматическая мембрана образует мезосомы | |
| Д) генетический аппарат представлен молекулами ДНК или РНК | |
| Е) имеет белково-липидную мембрану и капсид | |

12. Установите последовательность этапов проникновения и паразитирования в клетку вирусных частиц.

1. Прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки
2. Проникновение ДНК вируса в клетку
3. Растворение оболочки клетки в месте прикрепления вируса
4. Синтез вирусной ДНК и белков
5. Выход вирусных частиц из клетки-хозяина
6. Формирование новых вирусов

Тема «Низшие растения. Группа отделов Водоросли»

Задание 1: выберите один правильный ответ.

1. У водорослей не бывает
 - 1) стебля
 - 2) листьев
 - 3) корней
 - 4) ни стебля, ни листьев, ни корней
2. Хроматофор – это
 - 1) оболочка клетки водоросли
 - 2) носитель пигментов
 - 3) орган размножения водоросли
 - 4) листовая пластинка бурых водорослей
3. Водоросли размножаются
 - 1) вегетативно
 - 2) зооспорами
 - 3) половым путем
 - 4) всеми перечисленными выше способами
4. Диатомовые водоросли по строению талломов могут быть
 - 1) одноклеточные
 - 2) многоклеточные
 - 3) нитчатые
 - 4) кустистые
5. По типу питания водоросли являются
 - 1) гетеротрофами
 - 2) автотрофами
 - 3) паразитами
 - 4) симбионтами

Задание 2: выберите три правильных ответа.

6. В клетках зеленых водорослей встречаются
 - 1) ядро
 - 2) цитоплазма
 - 3) хроматофор
 - 4) лейкопласты
 - 5) капсула
 - 6) масла
7. Строение талломов бурых водорослей
 - 1) лентовидный
 - 2) пластинчатый
 - 3) кустистый
 - 4) одноклеточный
 - 5) сифональный
 - 6) колониальный

Задание 3: установите соответствие между местом обитания и отделом водорослей.

Место обитания	Отдел водорослей
----------------	------------------

1) моря	а) Красные
2) реки	б) Бурые
	в) Зеленые
	г) Диатомовые

Задание 4: запишите пропущенное.

Значение водорослей (не менее 4) - _____.

Тема «Царство грибы»

Задание 1: выберите один правильный ответ.

1. Мицелий грибов состоит из
 - 1) корней
 - 2) гиф
 - 3) протопластов
 - 4) гамет
2. Грибы класса Хитридиомикеты поражают
 - 1) мертвых насекомых
 - 2) живых насекомых
 - 3) рассаду капусты
 - 4) соцветия злаковых
3. Гриб мукор класса Зигомицеты размножается преимущественно
 - 1) бесполым путем
 - 2) половым путем
 - 3) вегетативно
 - 4) почкованием
4. Дрожжевые грибы класса Аскомицеты участвуют в
 - 1) минерализации веществ
 - 2) спиртовом брожении
 - 3) синтезе органических соединений
 - 4) фотосинтезе
5. Гриб спорынья класса Аскомицеты поражает у растений
 - 1) листья
 - 2) стебли
 - 3) колос
 - 4) зерновки
6. Преобладающим образом жизни у грибов подкласса Фрагмобазидиомикеты класса Базидиомикеты является
 - 1) симбиотический
 - 2) паразитический
 - 3) сапрофитный
 - 4) фотосинтетический
7. Для получения антибиотика пенициллина используются грибы класса Дейтеромицеты рода
 - 1) аспергилл
 - 2) фузариум
 - 3) пеницилл
 - 4) ботритис

Задание 2: выберите три правильных ответа.

8. Плодовые тела сумчатых грибов называются
 - 1) апотеций
 - 2) перитеций
 - 3) клейстотеций
 - 4) гифы

- 5) ризоид
- 6) пиреноид
9. Линейная ржавчина пшеницы класса Базидиомицеты поражает
 - 1) корни
 - 2) узел кущения
 - 3) листья
 - 4) стебли
 - 5) плоды
 - 6) соцветие

Задание 3: установите соответствие между классом грибов и особенностями строения их гиф.

Класс	Особенности строения гиф
1) Хитридиомицеты	а) членистые, разветвлённые
2) Базидиомицеты	б) не членистые, слабо ветвятся
3) Аскомицеты	в) представляют собой плазмодий

Задание 4: выберите правильные варианты и установите последовательность цикла развития гриба-паразита твердая головня класса Базидиомицеты.

- 1) поражает зерновку
- 2) поражает стебли
- 3) распространяется ветром
- 4) распространяется при обмолоте зерновых
- 5) развивается в течение одного сезона
- 6) развивается в течение двух сезонов
- 7) споры головни сохраняются на зерновке
- 8) споры головни сохраняются внутри зерновки
- 9) заражение происходит во время прорастания зерновки
- 10) заражение происходит в период цветения растений

Задание 5: запишите пропущенное.

Значение грибов (не менее 4) - _____.

Тема «Высшие споровые растения. Отделы Моховидные, Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные»

Задание 1: выберите один правильный ответ.

1. В коробочке мха образуются
 - 1) семена
 - 2) яйцеклетки
 - 3) спермии
 - 4) споры
2. Признак, характерный для плауна булавовидного
 - 1) развит главный корень
 - 2) в цикле развития преобладает гаметофит
 - 3) отсутствие спор
 - 4) развиты длинные ползучие и короткие вертикальные побеги
3. Споры у хвощей развиваются
 - 1) на листьях, в спорангиях
 - 2) на летнем побеге
 - 3) на весеннем побеге
 - 4) в корневище
4. Мужские органы полового размножения папоротника называются
 - 1) спорангии
 - 2) архегонии
 - 3) антеридии

- 4) заростки
5. Фотосинтез у хвощей осуществляют
- 1) листья
 - 2) стебли
 - 3) спороносные колоски
 - 4) чешуи

Задание 2: выберите три правильных ответа.

6. К основным признакам папоротников относятся
- 1) преобладание долговечного листостебельного спорофита
 - 2) преобладание гаметофита пластинчатой формы
 - 3) наличие крупных перисто-рассечённых листьев – вай
 - 4) наличие мелких кожистых листочков – микрофиллов
 - 5) расположение спорангиев группами на нижней стороне листьев
 - 6) расположение спорангиев по одному на верхней стороне листьев
7. Значение мхов:
- 1) кормовое
 - 2) сорное
 - 3) лекарственное
 - 4) способствуют образованию торфа
 - 5) дают ценную древесину
 - 6) являются индикаторами загрязнения окружающей среды

Задание 3: установите соответствие между отделом растений и признаком:

Отдел	Признак
1) Моховидные	а) есть ризоиды
2) Хвощевидные	б) большинство имеет корневище
	в) листья мелкие, зубцевидные, сросшиеся
	г) проводящие ткани не развиты
	д) споры находятся в спороносных колосках

Задание 4: установите последовательность развития плаунов, начиная с преобладающего в цикле поколения (полового или бесполого)

- 1) слияние гамет
- 2) спорофит
- 3) гаметофит
- 4) гаметы
- 5) зигота
- 6) споры

Задание 5: запишите пропущенное.

К особенностям высших споровых растений относятся _____.

Тема «Отдел Голосеменные растения»

Задание 1: выберите один правильный ответ.

1. Количество хвоинок, образующихся на укороченном побеге ели сибирской
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 5
 - 4) много
2. Пыльца у ели образуется
 - 1) в женских шишках
 - 2) в мужских шишках
 - 3) в спорангиях
 - 4) в зародышевом мешке
3. Голосеменные растения
 - 1) имеют семя и цветок
 - 2) имеют только семя

- 3) не имеют ни семени, ни цветка
 - 4) имеют семя и плод
4. Количество хвоинок, образующихся на укороченном побеге лиственницы сибирской
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 5
 - 4) много
5. На укороченном побеге формируется одна хвоинка у
- 1) сосны обыкновенной
 - 2) ели сибирской
 - 3) лиственницы сибирской
 - 4) гинкго двулопастного

Задание 2: выберите три правильных ответа.

6. Роль Голосеменных растений
- 1) дают ценную древесину
 - 2) семена некоторых видов употребляют в пищу
 - 3) вызывают заболачивание земель
 - 4) споры применяют как детскую присыпку
 - 5) используют в качестве зелёного удобрения
 - 6) являются фитонцидными растениями
7. В состав семени растений из отдела Голосеменных входят
- 1) эндосперм
 - 2) архегоний
 - 3) семенная кожура
 - 4) яйцеклетка
 - 5) зародыш
 - 6) антеридий

Задание 3: установите соответствие между количеством хвоинок и видом растения

Вид	Количество хвоинок
1) Пихта сибирская	а) 1
2) Ель сибирская	б) 2
3) Лиственница сибирская	в) 5
4) Сосна сибирская	г) много
5) Сосна обыкновенная	

Задание 4: установите последовательность возникновения приспособлений к наземным условиям существования у высших растений в процессе эволюции

- 1) независимость полового размножения от капельно-жидкой воды
- 2) редукция гаметофита
- 3) формирование ризоидов
- 4) формирование многоклеточных органов полового размножения

Задание 5: запишите пропущенное.

Значение растений отдела Голосеменные _____.

Тема «Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения»

Задание 1: выберите один правильный ответ

1. К какому семейству относятся растения, у которых листья имеют раструб?
 - а) гречишные;
 - б) лютиковые;
 - в) зонтичные.
2. У растений из семейства Розоцветные встречается плод:

- а) зерновка;
- б) костянка;
- в) крылатка.

3. Растения семейства Яснотковые (Губоцветные) характеризуются типом листорасположения:

- а) мутовчатым;
- б) очередным;
- в) супротивным.

4. Большинство растений из семейства Лютиковые имеют значение:

- а) пищевое;
- б) кормовое;
- в) техническое;
- г) являются ядовитыми.

5. Для растений из семейства Тыквенные характерны морфологические особенности:

- а) листья простые с цельной листовой пластинкой;
- б) листья простые с изрезанной листовой пластинкой;
- в) из пазухи простых листьев с изрезанной пластинкой выходят усики;
- г) из пазухи простых листьев с цельной листовой пластинкой выходят усики.

6. Выбрать рисунок цветка, соответствующий растениям из семейства Капустные (Крестоцветные).



А



Б



В

7. Какая формула отражает строение трубчатого цветка растений семейства Астровые (Сложноцветные)?

- а) $\ast \overset{\uparrow}{\text{♀}} \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_{(5)} \text{G}_{(2)}$;
- б) $\uparrow \overset{\uparrow}{\text{♂}} \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_{(5)} \text{G}_0$;
- в) $\ast \overset{\uparrow}{\text{♀}} \text{Ca}_{(5)} \text{Co}_{(5)} \text{A}_5 \text{G}_{(2)}$.

Задание 2: выберите три правильных ответа.

Укажите морфологические особенности растений из семейства:

А) Пасленовые

- | листья | цветок | плод |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 1. простые, с прилистниками; | 4. правильный, 4-членный; | 7. орешек; |
| 2. простые, без прилистников; | 5. правильный, 5-членный; | 8. ягода; |
| 3. сложные; | 6. неправильный, 5-членный; | 9. зерновка. |

Б) Бобовые

корневая система	листья	плод
1. стержневая;	4. сложные с прилистниками;	7. костянка;
2. мочковатая;	5. простые;	8. стручок;
3. стержневая, с клубеньками;	6. сложные;	9. боб.

В) Сельдерейные (Зонтичные)

стебель (поперечное сечение)	соцветие	плод
1. трехгранный;	4. кисть;	7. двусемянка;
2. округлый;	5. сложный зонтик;	8. семянка;
3. ребристый;	6. метелка;	9. коробочка.

Задание 3: установите соответствие между особенностями в строении вегетативных и генеративных органов растений из семейства Осоковые и Мятликовые (Злаковые).

семейство	стебли	листья	плоды
А. Осоковые	1. трехгранные;	5. линейные;	8. семянка;
	2. округлые;	6. овальные;	9. орешек;
Б. Мятликовые (Злаковые)	3. ребристые;	7. линейные;	10. зерновка.
	4. соломина;	влагищные;	

Задание 4: укажите значение растений из семейства Капустные (Крестоцветные), не менее 4.

Тема «Ботаническая география. Экологическая география. Фитоценология (геоботаника)»

1. Выберите три верных ответа из шести

К естественным биогеоценозам относят

1. Сфагновое болото
2. Пшеничное поле
3. Заливной разнотравный луг
4. Вишневый сад
5. Банановую плантацию
6. Сосняк – зеленомошник

2. Выберите три верных ответа из шести

В экосистеме дубравы саморегуляция проявляется в

- 1) Сокращении численности деревьев в результате вырубок
- 2) Обогащении почвы гумусом дождевыми червями
- 3) Усыхании деревьев при устойчивой засухи
- 4) Зависимости численности белок от урожая желудей
- 5) Полном уничтожении волками популяции кабанов
- 6) Ограничении роста численности мышей хищниками

3. Выберите три верных ответа из шести

Консументы в экосистеме луга участвуют в круговороте веществ и превращении энергии, так как они

- 1) Аккумулируют солнечную энергию
 - 2) Потребляют органические вещества
 - 3) Синтезируют органические вещества из неорганических
 - 4) Преобразуют органические вещества
 - 5) Преобразуют заключенную в органических веществах энергию
 - 6) Разлагают органические остатки
4. Выберите три верных ответа из шести

В экосистеме тайги первый трофический уровень в цепях питания составляют

- 1) Ели и лиственницы
- 2) Копытень и кислица
- 3) Шляпочные грибы и бактерии-сапротрофы
- 4) Мхи и папоротники
- 5) Личинки насекомых и дождевые черви
- 6) Бактерии гниения

5. Выберите три верных ответа из шести

Среди экологических факторов укажите биотические

- 1) наводнение
- 2) конкуренция между особями вида
- 3) понижение температуры
- 4) хищничество
- 5) недостаток света
- 6) образование микоризы

6. Выберите три верных ответа из шести

Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции ландыша майского в лесном сообществе?

- 1) Вырубка деревьев
- 2) Увеличение затененности
- 3) Недостаток влаги в летний период
- 4) Сбор дикорастущих растений
- 5) Низкая температура воздуха
- 6) Вытаптывание почвы

7. Установите соответствие между примерами и экологическими факторами, которые этими факторами иллюстрируются. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Примеры

Экологические факторы

- | | |
|--|-----------------|
| А) повышение давления воздуха | 1) абиотические |
| Б) конкуренция за территорию между растениями | 2) биотические |
| В) изменение численности популяции в результате эпидемии | |
| Г) изменение рельефа экосистемы | |
| Д) взаимодействие между особями одного вида | |

8. Установите соответствие между характеристиками и экосистемами, к которым их относят. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики

Экосистемы

- | | |
|---|------------------|
| А) незамкнутый круговорот веществ | 1) ореховая роща |
| Б) преобладание монокультур | 2) дубрава |
| В) большое разнообразие видов | |
| Г) длинные, разветвленные цепи питания | |
| Д) поддержание видового состава путем саморегуляции | |
| Е) высокая численность продуцентов одного вида | |

9. Установите соответствие между примерами и экологическими факторами, которые этими примерами иллюстрируются. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Примеры

Экологические факторы

- | | |
|--|------------------|
| А) лесной пожар вследствие грозы | 1) абиотические |
| Б) распространение семян растений птицами | 2) биотические |
| В) понижение температуры, приводящее к зимней спячке | 3) антропогенные |
| Г) санитарная вырубка леса | |
| Д) питание паразитических животных | |
| Е) затопление лугов при ливне | |

10. Установите последовательность процессов, происходящих при смене биогеоценозов.

1. Заселение лишайниками голых скал
2. Прорастание семян травянистых растений
3. Распространение мхов
4. Формирование устойчивого сообщества
5. Распространение кустарниковых форм

11. Установите соответствие между характеристиками и типами экосистем. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- | Характеристики | Типы экосистем |
|---|-------------------------|
| А) преобладают растения одного вида | 1) природная экосистема |
| Б) обитает большое разнообразие видов | 2) агроэкосистема |
| В) осуществляется саморегуляция численности популяции | |
| Г) круговорот веществ незамкнутый | |
| Д) большую роль играет антропогенный фактор | |
| Е) длинные пищевые цепи | |

12. Установите соответствие между примерами и типами биогеоценозов. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- | Примеры | Типы биогеоценозов |
|-----------------------|-----------------------------|
| А) сосновый лес | 1) агроценоз |
| Б) яблоневый сад | 2) естественный биогеоценоз |
| В) подсолнуховое поле | |
| Г) тропический лес | |
| Д) альпийский луг | |
| Е) рисовая плантация | |

ОЦЕНИВАНИЕ ТЕСТА

Шкала оценивания		Критерии оценивания*
Зачтено	Отлично	Верных ответов 90%.
	Хорошо	Верных ответов 75%
	Удовлетворительно	Верных ответов 50%
Не зачтено	Неудовлетворительно	Верных ответов меньше 50%

Индивидуальное задание

Изучение систематического учебного гербария.

Знать: латинские и русские названия семейств и видов растений, хозяйственное значение растений.

Уметь: по морфологическим признакам определять семейство, к которому принадлежит вид.

(Гербарные списки выдаются преподавателем, гербарные экземпляры находятся в учебной аудитории)

ОЦЕНИВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Шкала оценивания		Критерии оценивания*
Зачтено	Отлично	обучающийся определяет 85% видов растений, представленных в учебном гербарии, правильно произносить латинские и русские названия семейств и видов растений, умеет по ключевым морфологическим признакам определять семейство, к которому принадлежит вид, знает практическое применение растений
	Хорошо	обучающийся определяет 70% гербарных растений, допускает небольшие погрешности в произношении латинских названий
	Удовлетворительно	обучающийся определяет 50% гербарных растений, допускает ошибки в произношении латинских названий
Не зачтено	Неудовлетворительно	обучающийся определяет менее 50% гербарных растений, допускает существенные ошибки в произношении латинских названий, не знает морфологические признаки растений и практическое применение растений.

Комплекты заданий для лабораторных работ

Полное описание методик проведения лабораторных работ и заданий для их выполнения приведено в методических указаниях к лабораторно-практическим занятиям:

1.Хижникова, Т. Г. Ботаника: цитология, гистология, органография растений [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторно-практическим занятиям / Т. Г. Хижникова, Н. В. Чернецова ; Алтайский ГАУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2018. - 58 с.

2.Систематика растений: методические указания к лабораторно-практическим занятиям по ботанике / Т.Г. Хижникова, Н.В. Чернецова. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010. 59 с.

*Лабораторная работа 1.*Тема: «Устройство микроскопа. Правила работы с микроскопом. Строение растительной клетки. Пластиды. Запасные питательные вещества»

Задание: ознакомиться с устройством и правилами работы с микроскопом, изготовлением временных препаратов. Изучить общий план строения растительной клетки, виды пластид, основные запасные питательные вещества в клетке.

Лабораторная работа 2. Тема: «Растительные ткани»

Задание: ознакомиться с особенностями строения и классификацией растительных тканей.

Лабораторная работа 3. Тема «Корень»

Задание: ознакомиться со строением проростка пшеницы и фасоли. Изучить типы и формы корневых систем, корнеплоды и клубеньки.

Лабораторная работа 4. Тема «Побег и стебель. Морфология стебля. Метаморфозы побега. Анатомическое строение стеблей однодольных растений. Анатомическое строение стеблей двудольных и голосеменных растений»

Задание: изучить морфологию побега, его метаморфозы (видоизменения), особенности анатомического строения стеблей однодольных растений, анатомическое строение травянистых, древесных двудольных и голосеменных растений.

Лабораторная работа 5. Тема «Морфология листа»

Задание: познакомиться с морфологическими характеристиками листа, научиться описывать лист

Лабораторная работа 6. Тема «Микроскопическое строение листьев в зависимости от экологических условий»

Задание: познакомиться с особенностями анатомического строения листьев в зависимости от условий местообитания растений.

Лабораторная работа 7. Тема «Размножение растений»

Задание: изучить способы размножения растений, жизненные циклы растений.

Лабораторная работа 8. Тема «Строение цветка, формулы цветка».

Задание: Изучить строение цветка, функции всех его частей. Научиться характеризовать строение цветка с помощью формул.

Лабораторная работа 9. Тема «Типы соцветий и плодов»

Задание: Ознакомиться с классификацией соцветий, зарисовать схемы, привести примеры знакомых растений. Записать классификацию плодов и по каждому типу сделать рисунки и привести примеры.

Лабораторная работа 10. Тема «Низшие растения – Водоросли»

Задание: Познакомиться с некоторыми представителями низших организмов – водорослями; изучить особенности строения их талломов и клеток.

Лабораторная работа 11. Тема «Царство Грибы»

Задание: изучить особенности строения грибов; познакомиться с грибами – паразитами, вредителями сельскохозяйственных растений.

Лабораторная работа 12. Тема «Высшие споровые растения»

Задание: Изучить морфологические особенности основных представителей отделов высших споровых (архегониальных) растений.

Лабораторная работа 13. Тема «Отдел Голосеменные растения»

Задание: познакомиться с особенностями строения и жизненным циклом сосны обыкновенной. Отметить отличительные признаки некоторых хвойных пород Алтайского края.

Лабораторная работа 14. Тема «Техника определения растений. Семейство Лютиковые».

Задание: изучить методику описания растений. Научиться работать с определителем. Описать и определить растение.

Лабораторная работа 15. Тема «Семейство Капустные (Крестоцветные). Семейство Розоцветные».

Задание: выявить диагностические признаки растений семейства Капустные (Крестоцветные). Отметить морфологические особенности вегетативных и генеративных органов растений семейства Розоцветные.

Лабораторная работа 16. Тема «Семейство Бобовые».

Задание: изучить характерные особенности растений семейства Бобовые.

Лабораторная работа 17. Тема «Семейство Сельдерейные (Зонтичные). Семейство Пасленовые».

Задание: изучить диагностические признаки растений семейств Сельдерейные и Пасленовые.

Лабораторная работа 18. Тема «Семейство Бурачниковые. Семейство Яснотковые (Губоцветные)».

Задание: изучить особенности растений семейства Бурачниковые и Яснотковые.

Лабораторная работа 19. Тема «Семейство Астровые (Сложноцветные). Семейство Лилейные».

Задание: диагностировать морфологические особенности растений семейств Астровые и Лилейные.

Лабораторная работа 20. Тема «Семейство Осоковые. Семейство Мятликовые (Злаковые)».

Задание: отметить морфологические особенности растений рода *Carex*-Осока (сем. Осоковые) и семейства Мятликовые.

ОЦЕНИВАНИЕ ЗАЩИТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы
<i>Не зачтено</i>	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к зачету

1. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Значение растений в природе и жизни человека.
2. Общий план строения растительной клетки.
3. Отличие растительной клетки от животной.
4. Цитоплазма растительной клетки (структура, химический состав, физические свойства).
5. Основные органоиды растительной клетки, их строение и функции.
6. Пластиды растительной клетки, их классификация, функции.
7. Ядро растительной клетки, структура, функции.
8. Типы деления ядра и клетки (митоз, мейоз). Их биологическая сущность. Фазы митоза.
9. Физиологически активные вещества клетки, их значение и использование в хозяйственной деятельности человека.
10. Запасные питательные вещества клетки, их роль. В виде чего, и в каких органах растения они откладываются в запас?
11. Клеточная стенка, функции, химический состав. Видоизменения клеточной стенки.
12. Понятие о тканях. Классификация тканей. Кормовые достоинства растений в связи с соотношением растительных тканей. Использование тканей в народном хозяйстве.
13. Система меристематических (образовательных) тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Практическое использование.
14. Система покровных тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Использование в хозяйственной деятельности человека.
15. Система механических тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Хозяйственное использование.
16. Система основных тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Хозяйственное использование.
17. Система проводящих тканей. Проводящие элементы. Проводящие пучки. Гистологические элементы флоэмы и ксилемы.
18. Система выделительных тканей. Продукты внешней и внутренней секреции. Использование их в народном хозяйстве.
19. Строение проростков двудольных (фасоли) и однодольных (пшеницы) растений. Основные органы семенного растения, их взаимосвязь.
20. Корень, его функции. Типы корней по происхождению. Классификация корневых систем. Зоны корня.

- 21.Метаморфозы корня, их практическое использование. Клубеньки. Микориза.
- 22.Функции стебля. Строение побега с удлинённым междоузлием.
- 23.Морфологическая характеристика стебля (характер роста, типы листорасположения, поперечное сечение). Почка, её строение и классификация.
- 24.Метаморфозы побега (надземные и подземные), их практическое использование.
- 25.Особенности анатомического строения стебля древесного двудольного растения (стебель липы).
- 26.Особенности анатомического строения стебля голосеменных (хвойных) растений на примере сосны обыкновенной.
- 27.Структура древесины (ядровая древесина, заболонь). Годичные кольца. Значение древесины, использование в хозяйственной деятельности человека.
- 28.Основные различия в строении древесины и луба лиственных и хвойных растений.
- 29.Функции и метаморфозы листа. Части листа однодольных и двудольных растений.
- 30.Классификация листьев. Листья простые и сложные, их формы. Листопадные и вечнозеленые растения. Листопад.
- 31.Жилкование листьев.
- 32.Особенности анатомического строения листа двудольных растений (лист камелии) и голосеменных растений (хвоя сосны).
- 33.Способы размножения растений (вегетативное, бесполое, половое).
- 34.Вегетативное размножение растений: сущность, способы, практическое использование.
- 35.Половое размножение растений. Сущность. Типы полового размножения.
- 36.Чередование поколений (полового и бесполого) и фаз развития в жизненном цикле растений на примере папоротника.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЗАЧЕТЕ

Бинарная шкала	Критерии оценивания
Зачтено (пороговый уровень)	Обучающийся выполнил программу учебной дисциплины, показал знание основного учебного материала, умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине, владеет навыками, формируемыми дисциплиной, освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.
Не зачтено (ниже порогового уровня)	Обучающийся не выполнил значительную часть вышеуказанных требований

Вопросы к экзамену

- 1.Ботаника – наука о растениях. Задачи ботаники. Разделы ботаники.
- 2.Роль растений в природе и жизни человека. Автотрофные и гетеротрофные организмы (привести примеры).
- 3.Общий план строения растительной клетки. Отличие растительной и животной клетки. Основные органоиды клетки, их строение и функции.
- 4.Пластиды растительной клетки, их классификация, функции.
- 5.Ядро растительной клетки, структура, функции. Типы деления ядра и клетки (митоз, мейоз). Их биологическая сущность. Фазы митоза.
- 6.Физиологически активные вещества клетки, их значение и использование в хозяйственной деятельности человека.
- 7.Запасные питательные вещества клетки, их роль. В виде чего, и в каких органах растений они откладываются в запас.
- 8.Вакуоли. Состав клеточного сока. Хозяйственное использование растений в зависимости от состава клеточного сока.

9. Клеточная стенка, функции, образование, химический состав. Видоизменения клеточной стенки и значение их для растений и хозяйственной деятельности человека.
10. Понятие о тканях. Классификация тканей. Кормовые достоинства растений в связи с соотношением растительных тканей. Хозяйственное использование растительных тканей.
11. Система меристематических (образовательных) тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Практическое использование.
12. Система покровных тканей. Функции, классификация, особенности строения клеток. Использование в хозяйственной деятельности человека.
13. Система основных тканей, функции, классификация, особенности строения клеток. Хозяйственное использование.
14. Система механических тканей, функции, классификация, особенности строения клеток. Хозяйственное использование.
15. Система проводящих тканей. Проводящие элементы. Проводящие пучки. Гистологические элементы флоэмы и ксилемы.
16. Система выделительных тканей. Продукты внешней и внутренней секреции. Использование их в народном хозяйстве.
17. Строение проростков двудольных (фасоли) и однодольных (пшеницы) растений. Основные органы семенного растения, их взаимосвязь.
18. Корень, его функции. Классификация корневых систем. Типы корней по происхождению. Зоны корня.
19. Метаморфозы корня, их практическое использование. Клубеньки. Микориза.
20. Развитие и функции корнеплодов, их хозяйственное использование. Морфологическое строение корнеплодов.
21. Почки, их строение и классификация. Строение побега с удлинённым междоузлием.
22. Морфология стебля (характер роста, типы листорасположения, поперечное сечение).
23. Метаморфозы побега (подземные и надземные), их практическое использование.
24. Происхождение видоизменённых органов: корневища, клубня, корнеклубня, луковицы, корнеплода, клубнелуковицы, усиков, колючек. Для каких растений они характерны и их практическое использование.
25. Особенности анатомического строения стеблей травянистых однодольных (рожь) и двудольных (кирказон) растений.
26. Особенности анатомического строения стеблей древесного двудольного растения (стебель липы). Камбий и его деятельность. Годичные кольца. Гистологические элементы луба и древесины.
27. Особенности анатомического строения стеблей голосеменных (хвойных) растений на примере сосны обыкновенной.
28. Функции и метаморфозы листа. Части листа однодольных и двудольных растений. Растения листопадные и вечнозелёные. Листопад.
29. Функции листа. Отличие простых и сложных листьев, их формы. Особенности анатомического строения листьев типичных двудольных растений (брусника, камелия).
30. Способы размножения растений (вегетативное, бесполое, половое). Их сущность.
31. Вегетативное размножение растений. Сущность, способы, практическое использование.
32. Общая характеристика низших организмов, основные отделы. Значение представителей в природе и хозяйственной деятельности человека.
33. Вирусы, особенности строения, размножения, их значение.
34. Отдел Настоящие Бактерии и отдел Цианобактерии – общая характеристика (строение, питание, размножение, значение).

35. Царство Грибы. Общая характеристика, классификация. Роль грибов в природе, хозяйственное использование.
36. Условно низшие грибы (классы: Хитридиомикеты, Оомицеты, Зигомицеты). Грибы-паразиты, вредители сельскохозяйственных растений.
37. Класс грибов Аскомицеты, общая характеристика: строение, питание, размножение, классификация, представители. Класс Дейтеромицеты: грибы-паразиты, вредители сельскохозяйственных растений.
38. Характеристика класса грибов Базидиомикеты: строение, питание, размножение, классификация. Грибы-паразиты, вредители сельскохозяйственных растений.
39. Общая характеристика группы отделов Водоросли. Строение, способ питания, размножение, хозяйственное использование.
40. Отделы Зеленые, Диатомовые, Бурые, Красные водоросли: строение, размножение, представители, значение.
41. Отдел Лишайники. Особенности строения, питания, размножения. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
42. Общая характеристика высших растений, основные отделы. Преимущество семенных растений перед споровыми.
43. Высшие споровые растений. Общая характеристика. Основные отделы. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
44. Общая характеристика отделов Моховидные и Плауновидные. Роль представителей в природе и хозяйственное использование.
45. Общая характеристика отделов Хвощевидные и Папоротниковидные. Роль представителей в природе и хозяйственное использование.
46. Отдел Голосеменные. Общая характеристика, представители, значение. Жизненный цикл на примере сосны обыкновенной.
47. Отдел Покрытосеменные (Цветковые) растения. Общая характеристика, отличие от отдела Голосеменные. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.
48. Происхождение и структура цветка. Функции всех частей цветка. Формулы цветка.
49. Классификация соцветий, их биологический смысл. Развитие и строение плодов. Классификация плодов. Значение плодов и семян.
50. Андроцей. Строение тычинки. Мужской гаметофит. Гинецей. Строение пестика. Женский гаметофит.
51. Цветение. Монокарпические и поликарпические растения. Погодные условия и агротехнические мероприятия, влияющие на процесс цветения.
52. Опыление – автогамия, ксеногамия. Эволюционное значение, сущность Приспособления к самоопылению и перекрестному опылению. Особенности ветроопыляемых и насекомоопыляемых растений.
53. Двойное оплодотворение покрытосеменных (цветковых) растений. Его сущность и эволюционное значение. Что образуется после двойного оплодотворения из завязи пестика.
54. Развитие семени, строение семени. Типы семян.
55. Отличительные особенности классов однодольных и двудольных растений отдела Покрытосеменные. Основные семейства.
56. Общая характеристика семейства Лютиковые. Представители, хозяйственное значение.
57. Общая характеристика семейства Розоцветные. Представители, хозяйственное значение.
58. Общая характеристика семейства Бобовые. Представители, хозяйственное значение.
59. Общая характеристика семейства Льновые, представители, хозяйственное значение.

- 60.Общая характеристика семейства Сельдерейные (Зонтичные). Представители, хозяйственное значение.
- 61.Общая характеристика семейства Маревые. Представители, хозяйственное значение.
- 62.Общая характеристика семейства Пасленовые. Представители, хозяйственное значение.
- 63.Общая характеристика семейства Гречишные, представители хозяйственное значение.
- 64.Общая характеристика семейства Капустные (Крестоцветные). Представители, хозяйственное значение.
- 65.Общая характеристика семейства Тыквенные Представители, хозяйственное значение.
- 66.Общая характеристика семейства Астровые (Сложноцветные). Представители, хозяйственное значение.
- 67.Общая характеристика семейства Лилейные. Представители, хозяйственное значение.
- 68.Общая характеристика семейства Осоковые. Представители, хозяйственное значение.
- 69.Общая характеристика семейства Мятликовые (Злаковые). Представители, хозяйственное значение.
- 70.Важнейшие продовольственные, технические, масличные, лекарственные, сорные растения и семейства, к которым они относятся.
- 71.Растительное сообщество (фитоценоз). Его характеристика. Понятие о флоре и растительности.
- 72.Жизненные формы растений.
- 73.Растительность степной зоны Алтайского края.
- 74.Растительность лесной зоны Алтайского края.
- 75.Вода как экологический фактор. Классификация растений по отношению к воде.
- 76.Свет как экологический фактор. Классификация растений по отношению к свету.
- 77.Воздух как экологический фактор. Значение газового состава атмосферы для растений.
- 78.Почва как экологический фактор. Растения – индикаторы плодородия почв.

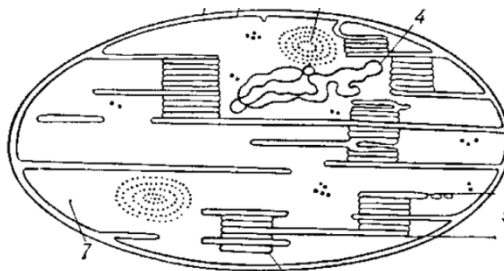
ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающийся освоил в полном объеме теоретический программный материал, последовательно, грамотно и логично его излагает. Используя теоретические знания, обучающийся свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.
Хорошо (продвинутый уровень)	Обучающийся твердо знает теоретический программный материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении и испытывает затруднение в выполнении практических заданий.
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	Обучающийся не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.

4.ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

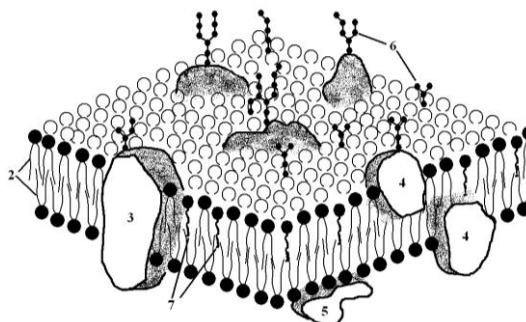
ОПК-1 - способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

1.Перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для описания строения и функций изображенного органоида клетки. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка



- 1) Расщепляет биополимеры на мономеры
- 2) Накапливает молекулы АТФ
- 3) Обеспечивает фотосинтез
- 4) Относится к двумембранным органоидам
- 5) Обладает полуавтономностью

2.Перечисленные ниже признаки, кроме двух, используются для характеристики изображенной клеточной структуры. Определите два термина, «выпадающие» из общего списка.



- 6) придает клетке жесткую форму
- 7) отграничивает клетку от окружающей среды
- 8) обеспечивает фагоцитоз
- 9) служит матрицей для синтеза РНК
- 10) обладает избирательной полупроницаемостью

3.Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики

- А) наличие двух мембран
- Б) расщепление органических веществ до CO_2 и H_2O
- В) наличие гидролитических ферментов
- Г) переваривание органоидов клетки
- Д) аккумуляция энергии в АТФ
- Е) образование пищеварительных вакуолей у про-

Органоиды клетки

- 1) лизосома
- 2) митохондрия

стейших

4. Установите соответствие между характеристиками и органоидами клетки. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Органоиды клетки
А) представляет собой замкнутую систему канальцев	1) эндоплазматическая сеть
Б) хранит вещества, синтезированные в клетке	2) комплекс Гольджи
В) участвует в транспорте веществ из клетки	
Г) делит клетку на отдельные отсеки	
Д) формирует лизосомы	
Е) пронизывает всю клетку	

5. Установите соответствие между растительными тканями и их особенностями. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Особенности	Растительные ткани
А) многоклеточные полые трубки с одревесневающими стенками и отмершим содержимым	1) сосуды
Б) вертикальные ряды живых клеток	2) ситовидные трубки
В) длинные клетки с толстыми одревесневшими клеточными стенками	3) волокна
Г) обеспечивают нисходящий ток с органическими веществами	
Д) придают механическую прочность органам растений	
Е) обеспечивают восходящий ток воды и минеральных веществ	

6. Установите соответствие между особенностью ткани растения и ее видом. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Особенность	Вид ткани
А) обеспечивает вставочный рост у злаков	1) образовательная
Б) защищает от колебаний температур и повреждений	2) покровная
В) образует камбиальный слой в стебле	
Г) обеспечивает газообмен	
Д) формирует восковой слой на своей поверхности	
Е) мелкие клетки с большим ядром постоянно делятся	

7. Установите соответствие между характеристикой и видом растительной ткани. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристика	Вид ткани
А) состоит из плотно прилегающих друг к другу клеток	1) основная
Б) состоит из крупных клеток, заполненных хлоропластами	2) покровная
В) в клетках происходит фотосинтез	
Г) в ткани расположены устьица	
Д) препятствуют проникновению микробов	
Е) защищает от механических повреждений, высыхания	

8. Установите соответствие между характеристиками и типами тканей, к которым эти характеристики относят. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Типы тканей
А) состоят из плотно прилегающих друг к другу клеток	1) покровные
Б) имеют устьица, чечевички	2) проводящие
В) образованы клетками удлинённой формы, сообщающимися между собой	
Г) обеспечивают защиту органов растения от неблагоприятных воздействий	
Д) осуществляют газообмен и транспирацию	
Е) включают сосуды и ситовидные трубки	

9. Установите соответствие между особенностями и видами растительных тканей. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Особенности	Растительные ткани
А) обеспечивает рост растения	1) образовательная
Б) клетки тонкостенные без хлоропластов и вакуолей	2) покровная
В) имеются устьица	
Г) имеются чечевички	
Д) обеспечивает газообмен	
Е) клетки интенсивно делятся	

10. Выберите три верных ответа из шести. Какова роль устьиц в жизни растений?

- 1) защищают от перегрева
- 2) способствуют двойному оплодотворению
- 3) увеличивают тургор клеток
- 4) ускоряют процесс дыхания
- 5) участвуют в газообмене
- 6) способствуют передвижению воды в растении

ПК – 1 - готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования

Выберите один правильный ответ

1. Какой орган растения относят к вегетативным органам?

- 1) лист
- 2) семя
- 3) цветок
- 4) плод

2. Какой орган НЕ входит в состав побега растения?

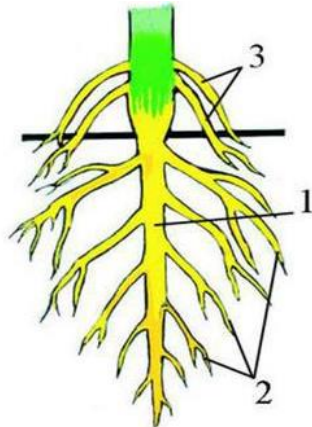
- 1) стебель
- 2) лист
- 3) почка
- 4) корень

3. Главной функцией стебля является

- 1) воздушное питание растений
- 2) запас воды и питательных веществ

- 3) проведение воды и питательных веществ
- 4) испарение воды

4. Рассмотрите рисунок. Что изображено на рисунке под цифрой 3?



- 1) Придаточный корень
- 2) Боковой корень
- 3) Главный корень
- 4) Корневой волосок

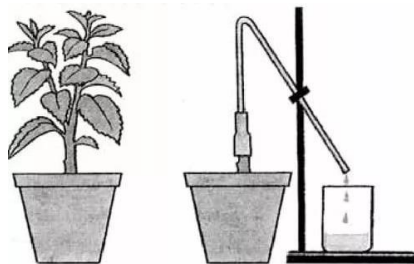
5. Почему перед тем, как поставить срезанные цветы в воду, следует удалить с побега все нижние листья?

- 1) уменьшится испарение влаги
- 2) растения станут более привлекательными
- 3) повысится скорость фотосинтеза в оставшихся листьях
- 4) улучшится движение питательных веществ по побегу

6. Что называется микоризой?

- 1) симбиоз мицелия грибов и корней растений
- 2) гриб, паразитирующий на злаках
- 3) грибница высших грибов
- 4) корнеподобные выросты у бурых водорослей

7. Рассмотрите рисунок. Что позволяет обнаружить данный опыт?



- 1) корневое давление
- 2) влажность почвы
- 3) испарение воды
- 4) необходимость воды для растения

8. Из какой части растения происходит развитие цветка?

- 1) корня
- 2) листа
- 3) генеративной почки
- 4) вегетативной почки

9. Рыхлить почву, окучивать растения необходимо для того, чтобы

- 1) увеличить интенсивность фотосинтеза
- 2) вызвать преждевременное цветение
- 3) улучшить рост их корней
- 4) защитить растения от вредителей

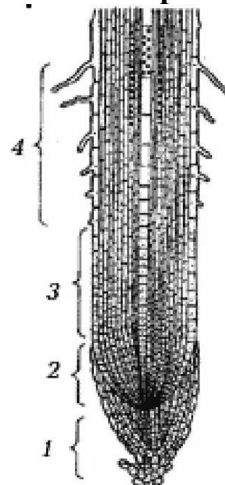
10. Что происходит в листьях при дыхании?

- 1) поглощается углекислый газ
- 2) образуются органические вещества
- 3) выделяется кислород
- 4) освобождается энергия

11. Сигналом к наступлению листопада у растений умеренной зоны служит

- 1) увеличение влажности среды
- 2) понижение температуры воздуха
- 3) повышение температуры воздуха
- 4) сокращение длины светового дня

12. Какая зона корня находится между зонами, обозначенными цифрами 2 и 4?



- 1) Зона роста
- 2) Зона деления
- 3) Зона всасывания
- 4) Зона проведения

13. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных органов растений являются видоизмененными побегами?

- 1) Клубенок гороха
- 2) Корнеплод моркови
- 3) Кочан капусты
- 4) Клубень картофеля
- 5) Луковица тюльпана
- 6) Микориза березы

14. Выберите три верных ответа из шести.

Какие из перечисленных органов растений являются видоизмененными корнями?

- 1) Клубенок клевера
- 2) Корнеплод свеклы
- 3) Кочан капусты
- 4) Клубень картофеля
- 5) Луковица тюльпана
- 6) Присоски повилики (паразитическое растение)

15. Установите соответствие между функциями и частями цветка, которые их выполняют. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Функции	Части цветка
А) образование пыльцы	1) тычинка
Б) оплодотворение	2) пестик
В) образование микроспор	
Г) прорастание пыльцы	
Д) образование плодов	
Е) образование женских гамет	

16. Установите соответствие между приспособлениями растений к опылению и способам опыления. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Приспособления растений к опылению	Способы опыления
А) крупная пыльца и наличие нектара	1) насекомыми
Б) яркая окраска венчика	2) ветром
В) невзрачный редуцированный околоцветник	
Г) цветки с крупными мохнатыми рыльцами пестиков	
Д) цветки с резким характерным запахом	
Е) крупные одиночные цветки или цветки, собранные в соцветия	

17. Установите соответствие между характеристиками и группами грибов. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Группы грибов
А) размножаются почкованием	1) шляпочные
Б) обмен веществ по типу спиртового брожения	2) дрожжевые
В) одноклеточные	
Г) многоклеточные	
Д) плодовые тела образованы мицелием	
Е) образуют микоризу	

18. Установите соответствие между характеристиками и группами растений, к которым их относят. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Группы растений
А) наличие вегетативных органов – стебля с листьями	1) водоросли
Б) спорофит в виде коробочки на ножке	2) моховидные
В) отсутствие органов и тканей	
Г) обитание большинства видов в водоемах	
Д) наличие покровной ткани	
Е) участие в образовании торфа	

19. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Отделы растений
А) наличие листьев - вай	1) Папоротниковидные

- Б) процесс двойного оплодотворения
- В) размножение спорами
- Г) образование эндосперма
- Д) наличие семени

2) Покрытосеменные

20. Установите соответствие между характеристиками и отделами растений.

К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристики	Отделы растений
А) двойное оплодотворение	1) Покрытосеменные
Б) гаплоидный эндосперм	2) Голосеменные
В) наличие плодов	
Г) расположение семян в шишках	
Д) наличие восьмиядерного зародышевого мешка	
Е) наличие цветка	

21. Установите последовательность стадий развития папоротника, начиная с прорастания споры.

1. Образование гамет
2. Оплодотворение и образование зиготы
3. Развитие взрослого растения (спорофита)
4. Образование заростка.

22. Выберите три верных ответа из шести.

Покрытосеменные растения, в отличие от голосеменных,

- 1) являются многолетними растениями
- 2) содержат хлоропласты с хлорофиллом
- 3) имеют цветки и соцветия
- 4) образуют плоды с семенами
- 5) представлены разнообразными жизненными формами
- 6) размножаются семенами

23. Выберите три верных ответа из шести.

Растения семейства Розоцветных отличаются от растений семейства Капустных (Крестоцветных) наличием:

- 1) цветка пятичленного типа с двойным околоцветником
- 2) цветка четырехчленного типа с двойным околоцветником
- 3) плодов – яблоко, костянка
- 4) плода – стручок
- 5) разнообразных листьев – сложных и простых
- 6) образованием корнеплодов

24. Установите соответствие между семейством и классом отдела Покрытосеменные (Цветковые) растения. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Семейство	Класс
А) Капустные (Крестоцветные)	1) Однодольные
Б) Злаковые	2) Двудольные
В) Розоцветные	
Г) Пасленовые	
Д) Лилейные	

25. Установите соответствие между характеристиками и семействами цветковых растений. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

характеристики	семейства цветковых растений
А) стебель соломина	1) розоцветные
Б) стержневая корневая система	2) злаковые
В) плод зерновка	
Г) пятичленный цветок	
Д) параллельное жилкование листьев	
Е) две семядоли в семени	

26. Установите, в какой последовательности расположены систематические группы растений, начиная с наибольшей.

7. одуванчик
8. сложноцветные
9. одуванчик лекарственный
10. двудольные
11. покрытосеменные

27. Установите последовательность этапов эволюции высших растений. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Образование семян у голосеменных
2. Возникновение листьев и стеблей у мхов
3. Развитие корней и сосудисто-волокнистых пучков у папоротникообразных
4. Развитие цветков и плодов у покрытосеменных

28. Установите последовательность этапов жизненного цикла сфагнума, начиная с взрослого растения. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Развитие гамет
2. Образование коробочки
3. Образование зиготы
4. Мейотическое формирование спор
5. Формирование гаметофита

29. Выберите три верных ответа из шести

Какие семейства относятся к классу Однодольные?

- 1) лилейные
- 2) пасленовые
- 3) злаковые
- 4) луковые
- 5) астровые
- 6) мотыльковые

30. Выберите три верных ответа из шести.

Какие семейства относятся к классу Двудольные?

- 1) лилейные
- 2) пасленовые
- 3) злаковые
- 4) луковые
- 5) астровые
- 6) мотыльковые

31. Выберите три верных ответа из шести

Какие процессы в природе относят к антропогенным факторам?

1. Разрушение озонового слоя
2. Суточное изменение освещенности
3. Конкуренция в популяции

4. Накопление в почве гербицидов
5. Взаимоотношения хищников и их жертв
6. Усиление парникового эффекта

32. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность растений, занесенных в Красную книгу?

1. Разрушение среды их жизни
2. Увеличение затененности
3. Недостаток влаги в летний период
4. Расширение площадей агроценозов
5. Резкие перепады температур
6. Вытаптывание почвы

33. Выберите три верных ответа из шести

В агроэкосистеме ячменного поля, как и в любой другой экосистеме

- 1) Осуществляется саморегуляция
- 2) Имеются продуценты, консументы и редуценты
- 3) Осуществляется замкнутый круговорот веществ
- 4) Используется солнечная энергия
- 5) Образуются пищевые связи
- 6) Имеются разветвленные пищевые сети

34. Выберите три верных ответа из шести

Попадание в водоемы органических веществ со стоками с животноводческих ферм может непосредственно привести к увеличению численности популяций

1. Гетеротрофных бактерий
2. ракообразных
3. цветковых растений
4. хищных растений
5. одноклеточных водорослей
6. бактерий-редуцентов

35. Выберите три верных ответа из шести

К естественным биогеоценозам относят

- 1) торфяное болото
- 2) пшеничное поле
- 3) заливной разнотравный луг
- 4) вишневый сад
- 5) банановую плантацию
- 6) сосняк-зеленомошник

Лист внесения дополнений и изменений
в фонд оценочных средств по учебной дисциплине
· «Ботаника»

Фонд оценочных средств пересмотрен на заседании кафедры, протокол № 12 от 11.06.
2019г.

Вносятся следующие изменения: 1. Дисциплина передана на кафедру плодоовощеводства,
ботаники и биотехнологии растений, согласно приказу №156-ОД от 06.06.2019г

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность

И.В. Чернецова
подпись

И.В. Чернецова
И.О. Фамилия

ученая степень, должность

подпись

И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность

А.А. Ступенис
подпись

А.А. Ступенис
И.О. Фамилия