



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ОСНОВЫ АГРОЭКОЛОГИИ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-5: Способен к обобщению и статистической обработке результатов опытов, формулированию выводов;</p> <p>ПК-6: Готов изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p>ПК-5.1: Способен проводить анализ результатов исследований в области агроэкологии: управление сорным компонентом в агроэкосистемах;</p> <p>ПК-6.2: Использует основы агроэкологии при освоении образовательной программы и решении экологических проблем сельского хозяйства</p>	Основы агроэкологии	<p>Знать: структурную организацию агроэкосистем, роль популяций культурного растения в сохранении устойчивости агроэкосистем, основные принципы регуляции и оптимизации агроэкосистем.</p> <p>Уметь: строить феноспектры, используя данные фенологических наблюдений; проводить индикацию экологического состояния почв и растительности, биотестирование.</p> <p>Владеть: навыками описания и учета почвенных, и других экологических условий произрастания растений; рационального использования агроэкосистем.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы к лабораторным работам.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, относятся:

- вопросы к зачету;
- промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения

всех видов текущего контроля успеваемости.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины. Типовые тестовые задания приведены в приложении № 1.

Все тестовые задания по дисциплине предусматривают выбор правильных ответов из предложенного перечня. По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по темам лабораторных работ, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Лабораторные работы способствуют успешному освоению и закреплению теоретического курса дисциплины, овладению знаниями в области экологических расчетов и оптимизации экологических факторов и их роли в агропромышленном комплексе, а также приобретению навыков исследовательской работы: сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, оформлять результаты. По результатам выполнения лабораторной работы студент должен защитить свои теоретические и практические знания.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы следующие.

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся:

- на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на высоком уровне способен работать самостоятельно;
- на высоком уровне способен к познавательной деятельности;
- на высоком уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на базовом уровне способен работать самостоятельно;
- на базовом уровне способен к познавательной деятельности;
- на базовом уровне способен ориентироваться в основных проблемах

сельскохозяйственной экологии.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на пороговом уровне способен работать самостоятельно;
- на пороговом уровне способен к познавательной деятельности;
- на пороговом уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Обучающийся:

- на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на низком уровне способен работать самостоятельно;
- на низком уровне способен к познавательной деятельности;
- на низком уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. К зачету допускаются студенты:

- положительно аттестованные (оценки «отлично» и «хорошо») по результатам текущего контроля успеваемости (тестовые задания);
- получившие положительную оценку по результатам выполнения и защиты практических заданий.

4.2 В приложении № 3 приведены вопросы для зачета по дисциплине.

4.3 Итоговый результат суммируется из текущей успеваемости и сдачи зачета.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) 100 –балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Основы агроэкологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 6 от 22.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

Приложение № 1

к п. 3.1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ АГРОЭКОЛОГИИ»

Вариант 1

Задание 1. Аутоэкология изучает:

1. клетки
2. сообщества
3. биоценозы
4. популяции
5. особи

Задание 2. Совокупность особей одного вида называется:

1. биогеоценоз
2. популяция
3. сообщество
4. фитоценоз
5. агроценоз

Задание 3. Совокупность биотопа и биоценоза носит название:

1. популяция
2. биогеоценоз
3. экотоп
4. сообщество
5. синузия

Задание 4. Термин «экосистема» был предложен:

1. Тенсли
2. Одумом
3. Хатчинсоном
4. Клементсом
5. Сукачевым

Задание 5. Первичными продуцентами являются:

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. деструкторы
4. редуценты
5. консументы

Задание 6. Бактерии и грибы относятся к категории:

1. автотрофов
2. гетеротрофов
3. первичных продуцентов
4. деструкторов
5. хемотрофов

Задание 7. Бактерии синтезирующие органические вещества из неорганических называются:

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. хемотрофы
4. фитофаги
5. консументы

Задание 8. Детритная цепь питания начинается с:

1. зеленого растения
2. мертвого органического вещества
3. бактерий
4. фитофагов

Задание 9. Пищевые цепи графически изображаются с помощью:

1. линейных графиков
2. круговых диаграмм
3. художественных знаков
4. экологических пирамид
5. геометрических знаков

Задание 10. Биотический компонент экосистемы:

1. живые организмы
2. климат
3. атмосфера
4. косное тело
5. почва

Задание 11. Органическое вещество, вовлеченное в процесс разложения, называется:

1. детрит
2. гумус
3. карбонат
4. нитрит
5. фосфат

Задание 12. Первый трофический уровень занимают:

1. автотрофы
2. гетеротрофы
3. консументы

4. редуценты
5. сапрофаги

Задание 13. Пороговое действие экологического фактора соответствует:

1. оптимуму
2. максимуму
3. пессимуму
4. функции
5. вектору

Задание 14. Растения засушливых местообитаний:

1. ксерофиты
2. мезофиты
3. гидрофиты
4. гидатофиты
5. гигрофиты

Задание 15. Растения, запасающие воду в тканях:

1. склерофиты
2. суккуленты
3. ксерофиты
4. псаммофиты
5. эфемеры

Вариант 2

Задание 1. Растения, произрастающие на черноземах:

1. мезотрофы
2. олиготрофы
3. эвтрофы
4. кальцефобы
5. галофиты

Задание 2. Растения, живущие в условиях небольшого затенения:

1. факультативные гелиофиты
2. сциофиты
3. облигатные гелиофиты
4. растения короткого дня
5. растения длинного дня

Задание 3. Однолетние растения с коротким циклом развития:

1. мезофиты
2. эфемеры
3. ксерофиты
4. гидатофиты
5. эфемероиды

Задание 4. Растения, живущие при средних условиях увлажнения:

1. мезофиты
2. ксерофиты
3. гигрофиты
4. гидатофиты
5. мезоксерофиты

Задание 5. По классификации Раункиера растения степей являются:

1. фанерофитами
2. терофитами
3. гемикриптофитами
4. хамефитами
5. геофитами

Задание 6. Растения подвижных песков:

1. галофиты
2. психрофиты
3. псаммофиты
4. ксерофиты
5. мезофиты

Задание 7. Величина популяции, отнесенная к единице пространства называется:

1. плотность
2. рождаемость
3. смертность
4. возрастная структура
5. биотический потенциал

Задание 8. Гибель особей популяции выражается показателем:

1. рождаемость
2. выживание
3. смертность
4. возраст
5. биотический потенциал

Задание 9. Тип взаимодействия двух организмов – паразитизм:

1. ++
2. --
3. 00
4. +0
5. +-

Задание 10. Тип взаимодействия двух популяций – растительность:

1. 00
2. ++
3. +0

4. – 0

5. + -

Задание 11. Микориза отвечает следующему типу взаимодействий:

1. протокооперация
2. паразитизм
3. мутуализм
4. нейтрализм
5. аменсализм

Задание 12. Вид, преобладающий в сообществе, но не определяющий среду обитания для остальных видов:

1. доминант
2. субдоминант
3. ассектатор
4. ингридиентный вид
5. эдификатор

Задание 13. Обратимые изменения в биогеоценозах (сообществах) носят название:

1. флуктуации
2. первичная сукцессия
3. вторичная сукцессия
4. возрастные изменения
5. локальные изменения

Задание 14. Последовательность сообществ, сменяющих друг друга в процессе сукцессии называется:

1. серией
2. стадией
3. климаксом
4. флуктуацией
5. осцилляцией

Задание 15. Сукцессия, осуществляющаяся в результате уничтожения коренного сообщества:

1. первичная сукцессия
2. вторичная сукцессия
3. демутация
4. флуктуация
5. осцилляцией

Вариант 3

Задание 1. Основоположником учения о климаксовых сообществах является:

1. Догель

2. Сукачев
3. Мендель
4. Раункиер
5. Клементс

Задание 2. Взаимный отбор зависящих друг от друга автотрофов и гетеротрофов называется:

1. коэволюция
2. групповой отбор
3. видообразование
4. эволюция
5. микроэволюция

Задание 3. Виды, занимающие одинаковые экологические ниши в разных географических областях, называются:

1. гильдии
2. экологические эквиваленты
3. экотипы
4. географические расы
5. клоны

Задание 4. Растения, относящиеся к одной жизненной форме:

1. синузия
2. консорция
3. мозаичность
4. аспект
5. парцелла

Задание 5. Нарушение пространственной однородности растительного покрова в связи со сменой обитания называют:

1. фитоценоотическим горизонтом
2. ярусностью
3. мозаичностью
4. синузией
5. консорцией

Задание 6. Увеличение разнообразия видов на границе двух сообществ:

1. экотон
2. континуум
3. краевой эффект
4. ординация
5. сукцессия

Задание 7. Порядок расположения сообществ вдоль одно- или многомерного градиента называется:

1. ординация
2. континуум
3. экотон
4. экологический ряд
5. краевой эффект

Задание 8. Биотический потенциал организма выражают понятием:

1. жизненность
2. устойчивость
3. аспективность
4. возраст
5. репродуктивность

Задание 9. Место, где организм живет, или место, где его обычно можно найти:

1. местообитание
2. экологическая ниша
3. пространственная ниша
4. многомерная ниша
5. биотоп

Задание 10. Группы видов в сообществе, обладающих сходными функциями и нишами одинакового размера, называются:

1. экологическими эквивалентами
2. гильдиями
3. популяциями
4. сериями
5. парцеллами

Задание 11. Природная экосистема, где доминируют мхи и лишайники:

1. тундра
2. хвойный лес
3. лиственный лес
4. пустыня
5. степь

Задание 12. Виды, обладающие высокой скоростью размножения и не способные к длительному доминированию, относятся к:

1. r-стратегам
2. k-стратегам
3. виолентам
4. доминантам
5. субдоминантам

Задание 13. По классификации Раменского доминанты носят название:

1. пациенты

2. эксплеренты
3. субдоминанты
4. ассектаторы
5. виоленты

Задание 14. Антропогенные нарушения в экосистеме превышают по скорости естественно-восстановительные процессы. Такое состояние экосистемы соответствуют:

1. естественному состоянию экосистемы
2. равновесному состоянию экосистемы
3. кризисному состоянию экосистемы
4. катастрофическому состоянию экосистемы
5. состоянию коллапса

Задание 15. Животные, имеющие непостоянную температуру тела, называются:

1. билюминисцентными
2. пойкилотермными
3. гомойотермными
4. эвритермными
5. стенотермными

Приложение № 2
к п. 3.2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ
ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ АГРОЭКОЛОГИИ»

Лабораторная работа № 1. Экологические группы культурных растений по отношению к свету

Цель занятия. Изучить экологические группы растений по отношению к свету.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите классификацию экологических факторов.
2. Назовите наиболее известные классификации адаптаций растений к факторам среды.
3. Выделите экологические группы растений по отношению к свету.
4. Чем отличаются листья световых и теневыносливых растений в экологическом, анатомическом и физиологическом планах?

Лабораторная работа № 2. Экологические группы культурных растений по отношению к температурному режиму

Цель занятия. Изучить экологические группы растений по отношению к температурному режиму

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите почвенные естественноисторические зоны по В.В. Докучаеву
2. Пользуясь географической картой, охарактеризуйте климатические зоны земного шара (Г. Вальтер, 1968)
3. Приведите классификацию экологических групп А.Н. Бекетова по отношению к фактору тепла.

Лабораторная работа № 3. Экологические группы культурных растений по отношению к водному режиму

Цель занятия. Изучить экологические группы растений по отношению к водному режиму

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие признаки анатомо-морфологической структуры позволяют отличить световые гигрофиты от теневых?
2. Охарактеризуйте адаптации гидрофитов к условиям водной среды. Чем отличаются гидрофиты от гигрофитов?
3. Растения, каких местообитаний имеют типичную ксероморфную структуру и с чем это связано?
4. Какая экологическая группа наиболее перспективна для культивирования и почему?
5. Приведите экологическую классификацию мезофитов по А.П. Шенникову.
6. Чем эфемероиды отличаются от эфемеров? Приведите примеры тех и
7. других.

Лабораторная работа № 4. Экологические группы культурных растений по отношению к богатству почв и другим факторам эдафической среды

Цель занятия. Изучить экологические группы растений по отношению к почвенным условиям

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое солонец, солончак, солонцеватые почвы, их принципиальные отличия. В каких условиях они формируются.
2. Приведите примеры галофитов различных жизненных форм: полукустарнички, травянистые растения, деревья, кустарники. Каково их хозяйственное значение?
3. Охарактеризуйте галоморфные признаки растений солонцов и солончаков.
4. Перечислите соли токсичные для растений
5. Перечислите формы болотной сосны.

Лабораторная работа № 5. Классификации жизненные форм культурных растений

Цель занятия. Изучить жизненные формы растений (биоморфы, экобиоморфы), пользуясь классификациями К. Раункиера, И.Г. Серебрякова, Б.А. Быкова.

Вопросы для самоконтроля:

1. На каких принципах основана классификация жизненных форм Раункиера? Назвать жизненные формы.
2. Что такое экобиоморфа?
3. Чем отличаются классификационные подходы И.Г. Серебрякова и Б.А. Быкова?

Лабораторная работа № 6. Структура агрофитоценоза; роль сорного компонента

Цель занятия. Изучить структуру агрофитоценоза; роль сорного компонента.

Вопросы для самоконтроля:

1. Выучить классификацию сорных растений по А.И. Мальцеву. (Приложение 4).
2. Что такое сегетальная флора?
3. Какая сегетальная флора характерна для агрофитоценоза озимой пшеницы?
4. Охарактеризуйте адвентивные растения по времени заноса и способу миграции.

Лабораторная работа № 7. Экологически безопасная продукция. Производство экологически безопасной продукции растениеводства. Эколого-токсикологические нормативы

Цель занятия. Усвоить понятие «экологически безопасная продукция», нормирование токсичных ингредиентов в продуктах растениеводства, животноводства.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие загрязняющие вещества являются наиболее опасными для продукции растениеводства?
2. Какие агротехнические приемы способствуют снижению накопления нитратов в овощной продукции?
3. Как изменяется содержание нитратов при квашении капусты?
4. В чем состоит задача экологической сертификации продукции растениеводства?
5. В чем состоит функциональная схема управления качеством пищевой продукции?

Приложение № 3
к п. 4.2

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ АГРОЭКОЛОГИИ»

1. Формирование фитоценозов и агрофитоценозов. Виды отбора. Флористический состав. Фактический и потенциальный ареал и оптимум.
 2. Экобиморфы. Классификация жизненных форм Раункиера. 3. Классификация жизненных форм И.Г. Серебрякова.
 3. Виды различные по ценотической значимости. Классификация Браун-Бланке.
 4. Классификация фитоцено типов Л.Г. Раменского. Виоленты, пациенты.
 5. Характерные особенности эксплерентов.
 6. Система доминирования по Б.А. Быкову.
 7. Типы популяций.
 8. Возрастной состав популяций. Типы стратегии жизни.
 9. Структурная организация растительного сообщества. Ярусность.
 10. Типы парцелл.
 11. Типы синузий.
 12. Геоботанический бланк.
 13. Методы определения урожайности фитоценозов.
 14. Шкала Друде. Проективное покрытие. Плотность вида.
 15. Динамика фитоценоза. Суточная, сезонная.
 16. Фенологические наблюдения. Феноспектры. Феноритмотипы.
 17. Разногодичная динамика фитоценозов. Типы флуктуаций (осциляции).
 18. Сукцессии. Первичная сукцессия. Определение климаксового сообщества.
 19. Общие закономерности при формировании климаксового сообщества.
 20. Вторичная сукцессия. Чем отличается вторичная сукцессия от первичной.
- Классификация сукцессий.
21. Консорция. Консортивные связи.
 22. Приведите классификацию экологических факторов.
 23. Назовите наиболее известные классификации адаптаций растений к факторам среды.
 24. Выделите экологические группы растений по отношению к свету.
 25. Чем отличаются листья световых и теневыносливых растений в экологическом, анатомическом и физиологическом планах?
 26. Назовите почвенные естественноисторические зоны по В.В. Докучаеву
 27. Пользуясь географической картой, охарактеризуйте климатические зоны земного шара (Г. Вальтер, 1968)
 28. Приведите классификацию экологических групп А.Н. Бекетова по отношению к фактору тепла.
 29. Охарактеризуйте адаптации гидрофитов к условиям водной среды. Чем отличаются гидрофиты от гигрофитов?

30. Растения, каких местообитаний имеют типичную ксероморфную структуру и с чем это связано?
31. Какая экологическая группа наиболее перспективна для культивирования и почему?
32. Приведите экологическую классификацию мезофитов по А.П. Шенникову.
33. Чем эфемероиды отличаются от эфемеров? Приведите примеры тех и других.
34. Что такое солонец, солончак, солонцеватые почвы, их принципиальные отличия. В каких условиях они формируются.
35. Приведите примеры галофитов различных жизненных форм: полукустарнички, травянистые растения, деревья, кустарники. Каково их хозяйственное значение?
36. Охарактеризуйте галоморфные признаки растений солонцов и солончаков.
37. Классификация сорных растений по А.И. Мальцеву.
38. Существуют ли общие закономерности накопления тяжелых металлов в корнеплодах.
39. В каких частях семени накапливается максимальное количество тяжелых металлов? Построить убывающий ряд накопления свинца в вегетативных органах зеленых культур.
40. Проанализируйте накопление тяжелых металлов в картофеле, капусте, кабачке, томате.
41. В какой из возделываемых культур содержится максимальное количество нитратов? Какие сорта сельскохозяйственных культур обладают наименьшей способностью к накоплению нитратов? Какие факторы влияют на нахождение нитратов в овощных культурах?
42. Составьте функциональную схему системы управления качеством пищевых продуктов. Проанализируйте заданные параметры на входе и выходе.