



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 дисциплины)
**«МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И
РАСТЕНИЕВОДСТВА»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
35.04.04 АГРОНОМИЯ

Профиль программы
«АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ»

ИНСТИТУТ

Агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

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>ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства.</p>	<p>ОПК-1.1: Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии</p>	<p>Методологические основы рационального земледелия и растениеводства</p>	<p><u>Знать:</u> суть, принципы и этапы программирования урожаев, как основы управления продуктивностью; структуру и особенности способов и приёмов производства растениеводческой продукции, необходимые для управления процессами формирования урожая; закономерности и взаимозависимости процессов, которые происходят в системе «почва – растение – климат – хозяйственные ресурсы» и могут быть учтены при разработке моделей – инструментов управления формированием заданной урожайности.</p> <p><u>Уметь:</u> определять для конкретных условий градиенты лимитирующих факторов, необходимые для климатически и ресурсно-обеспеченных урожайностей; разрабатывать информационно-логические модели отдельного объекта, фактора, процесса в агро-экосистемах как инструмента управления ими; пользоваться конкретной программой определения уровня запрограммированной урожайности и средств и мер по ее получению.</p> <p><u>Владеть:</u> выбором оптимальных технологических решений при создании технологий производства продукции растениеводства; методами контроля за выполнением разработанной программы; методами внедрения передовых технологий программирования урожаев; выбором оптимальных технологических приемов выращивания полевых культур при определении</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			наиболее рациональных путей использования почвенно-климатических и экономических возможностей хозяйства.

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 по практическим занятиям;
- задания по контрольным работам (для студентов заочной формы обучения).

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

- контрольные вопросы по дисциплине (зачета).

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине 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 практических занятий, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью практиче-

ских занятий является формирование умений и навыков по изучаемой дисциплине. Практические занятия способствуют закреплению и углублению теоретических знаний студентов по изучаемой дисциплине.

В ходе выполнения заданий у обучающихся должны сформироваться практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения: наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, оформлять результаты. По результатам выполнения практических занятий 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 применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на высоком уровне способен проводить анализ методов рационального земледелия и растениеводства, обрабатывать полученные результаты;
- на высоком уровне способен ориентироваться в основных проблемах рационального земледелия и растениеводства.

«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 применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на базовом уровне способен анализ методов биозэкологического земледелия и растениеводства, обрабатывать полученные результаты;
- на базовом уровне способен ориентироваться в основных проблемах рационального земледелия и растениеводства.

«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 применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на пороговом уровне способен анализ методов рационального земледелия и растениеводства, обрабатывать полученные результаты;
- на пороговом уровне способен ориентироваться в основных проблемах рационального земледелия и растениеводства.

«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 применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;

– на низком уровне способен анализ методов рационального земледелия и растениеводства, обрабатывать полученные результаты;

– на низком уровне способен ориентироваться в основных проблемах рационального земледелия и растениеводства.

3.3 К оценочным средствам промежуточного контроля студентов заочной формы обучения относятся задания для контрольной работы по дисциплине. В приложении 3 приведены темы контрольных работ. Студент выбирает тему и, пользуясь рекомендованной основной и дополнительной литературой, а также информационными технологиями, программным обеспечением и Интернет-ресурсами дисциплины, изложенными в рабочей программе, самостоятельно готовит индивидуальную работу, сдает ее на проверку преподавателю, который допускает или не допускает ее до защиты. Защита контрольной работы проходит в виде устной презентации в течение 10-12 минут и ответе на вопросы. При положительной защите контрольной работы студент получает промежуточную оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Промежуточная аттестация в форме зачета проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. К зачету допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам тестирования;
- получившие положительную оценку по результатам выполнения практических занятий.

4.2 В приложении № 4 приведены вопросы для зачета по дисциплине. Для получения зачета студент обязан посещать занятия, проявлять активность в аудитории, выполнять выдаваемые ему задания, защитить лабораторные и практические работы.

Процентный вклад (по столбальной шкале) в итоговый результат этих составляющих, следующий: посещаемость – 15 %, выполнение лабораторных и практических занятий – 25 %, зачет – 60 %.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Методологические основы рационального земледелия и растениеводства» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (профиль «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия»).

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

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. О сохранении и повышении плодородия почвы гласит:
 - 1) закона минимума
 - 2) закона возврата
 - 3) закон плодосмена

2. Плодородие почвы – это:
 - 1) способность почвы обеспечивать растения питательными веществами быть чистой от зачатков болезней и вредителей
 - 2) способность почвы служить культурным растениям средой обитания, иметь хорошие физические свойства и быть чистой от сорняков
 - 3) способность почвы служить культурным растениям средой обитания, источником и посредником в обеспечении земными факторами жизни и выполнять экологическую функцию

3. К водно-физическим свойствам почвы относится:
 - 1) влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная и водоиспаряющая способность
 - 2) водоподъемная способность, максимальная гигроскопичность, влагоемкость
 - 3) коэффициент увлажнения, водопроницаемость, влажность почвы

4. Структуру почвы определяют методом:
 - 1) насыщения в цилиндрах
 - 2) просеивания
 - 3) высушивания

5. Что относится К непостоянно действующим факторам газообмена относится:
 - 1) выпадение атмосферных осадков
 - 2) изменение барометрического давления
 - 3) суточное изменение температуры

6. Не имея специальных приборов влажность почвы можно определить методом:
 - 1) весовым
 - 2) органолептическим
 - 3) тензометрическим

7. «Наивысший урожай можно получить только при оптимальном наличии факторов жизни растений, уменьшение или увеличение приводят к снижению или гибели урожая», гласит закон:
 - 1) закон возврата
 - 2) закон совокупного действия факторов жизни растений
 - 3) закон минимума, оптимума, максимума

8. Структура почвы – это...
 - 1) комочки почвы диаметром от 1 до 10 мм, в которые склеиваются почвенные частицы
 - 2) почвенные частицы разного размера и формы
 - 3) различные по величине и форме агрегаты, в которые склеиваются почвенные частицы

9. Полный перечень категорий почвенной влаги включает в себя следующие виды влаги:

- 1) кристаллизационная, пленочная, гигроскопическая, парообразная, свободная
 - 2) кристаллизационная, парообразная, сорбированная, свободная
 - 3) гравитационная, капиллярная, пленочная, гигроскопическая
10. Поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора и наличие питательных веществ относятся к показателям плодородия и окультуренности почвы:
- 1) биологическим
 - 2) агрохимическим
 - 3) агрофизическим

Вариант 2

1. К тепловым свойствам почвы не относится:
 - 1) сумма активных температур
 - 2) теплоемкость
 - 3) теплопроводность
2. Прием обработки почвы, который способствует усилению водоподъемной способности почвы, называется:
 - 1) боронование
 - 2) окучивание
 - 3) прикатывание
3. Связные почвы характеризуются ...
 - 1) низкой влагоемкостью
 - 2) высокой поглотительной способностью
 - 3) низкой плотностью
4. К космическим факторам жизни растений относят:
 - 1) тепло
 - 2) питательные вещества
 - 3) гумус
5. Строение пахотного слоя – это ...
 - 1) отношение объема твердой фазы почвы к объему пор
 - 2) соотношение агрегатов различного размера
 - 3) соотношение объемов, занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор
6. Факторы газообмена между почвой и атмосферой включают в себя:
 - 1) диффузию газов, газовый баланс, выпадение осадков, действие ветра, изменение барометрического давления
 - 2) суточные колебания температуры, изменение барометрического давления, диффузия газов, действие ветра, выпадение осадков, оседание почвы
 - 3) воздухопроницаемость, внесение удобрений, газовый баланс, выпадение осадков
7. К приходной статье водного баланса относится:
 - 1) влага атмосферных осадков
 - 2) транспирация водяных паров
 - 3) инфильтрация влаги

8. Тепловой режим почвы регулируется:

- 1) мульчированием
- 2) известкованием
- 3) внесением минеральных удобрений

9. Закон плодосмена сформулировал:

- 1) В. Р. Вильямс
- 2) В. Д. Панников
- 3) М. Г. Павлов

10. Окультуривание почвы – это...

- 1) изменение важнейших ее природных свойств в благоприятную сторону
- 2) разделка дернины и уничтожение сорных растений на старопахотных и целинных землях
- 3) увеличение глубины пахотного слоя почвы

Вариант 3

1. Производительный путь расхода влаги в земледелии включает в себя:

- 1) испарение воды почвой
- 2) транспирация
- 3) потребление культурными растениями

2. Сорняк, который вызывает полегание культурных растений за счет механического воздействия на них, обвивая стебли, называется:

- 1) осот полевой
- 2) горошек мышиный
- 3) пырей ползучий

3. Критический порог вредности это:

- 1) такое обилие сорняков, которое вызывает статистически достоверные потери урожая
- 2) такое обилие сорняков, при котором отмечаются начальные признаки угнетения культурных растений
- 3) такое обилие сорняков, которое определяет необходимость проведения защитных мероприятий

4. Специализированные сорные растения – это:

- 1) особо злостные сорные растения, для уничтожения которых применяют специальные меры борьбы
- 2) сорные растения, засоряющие посевы только определенных культур
- 3) наиболее проблемные сорняки в условиях узкоспециализированных хозяйств

5. Структура посевных площадей – это:

- 1) соотношение площадей посевов различных сельскохозяйственных культур в процентах от общей площади пашни
- 2) соотношение площадей посевов различных групп культур
- 3) перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте

6. Почвоутомление относится к причине необходимости чередования сельскохозяйственных культур в севообороте:

- 1) физической

- 2) биологической
- 3) технологической

7. Лучшим предшественником для озимой пшеницы является:

- 1) занятый пар
- 2) кукуруза на зерно
- 3) картофель

8. Лен допускается возвращать на прежнее поле через:

- 1) 1-2 года
- 2) 3-4 года
- 3) не ранее 7 лет

9. Севооборот: вико-овсяная смесь – озимое тритикале – картофель – ячмень – озимая рожь относится к типу:

- 1) полевой
- 2) специальный
- 3) сенокосно-пастбищный

10. Севооборот: чистый пар – озимая рожь – яровая пшеница – кукуруза – ячмень – овес относится к виду:

- 1) зернопаровой
- 2) зернопаропропашной
- 3) зернотравянопропашной

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Практическое занятие 1. Агротехнические основы и практические приемы программирования урожая

Цель занятия. Формирование знаний об агротехнических основах и практических приемах программирования урожая

Контрольные вопросы

1. Какие основные требования предъявляются к посевным качествам семян зерновых культур?
2. Каковы показатели кондиционности семян?
3. Что такое «посевная годность семян», методика ее определения?
4. Полевая всхожесть семян. Значение и методика ее определения.
5. Каковы основные различия между полевой и лабораторной всхожестью?
6. Что такое «сохранность» и «выживаемость» растений, методика их определения и основные агротехнические приемы, способствующие повышению этих показателей?
7. Понятие об оптимальной густоте стеблестоя разных культур; ее зависимость от факторов внешней среды и почвенно-климатических условий?

Практическое занятие 2. Фотосинтетически активная радиация и планирование урожайности по приходу ФАР

Цель занятия. Формирование знаний о фотосинтетически активной радиации и планировании урожайности по приходу ФАР

Контрольные вопросы

1. Роль солнечной энергии в создании ископаемых энергоносителей.
2. В каких формах поступает солнечная энергия на Землю и в каких единицах измеряется?
3. Что такое ФАР? Методика расчета ФАР за вегетационный период различных сельскохозяйственных культур.
4. В чем сущность методики определения потенциальной урожайности по заданному приходу ФАР?
5. Что такое калорийность и каковы ее средние значения у разных кормовых культур?
6. Каков возможный уровень урожайности в зависимости от КПД ФАР и группировка посевов по коэффициенту использования (КПД) ФАР?

Практическое занятие 3. Влагообеспеченность посевов полевых культур и определение действительно возможного ~~уровня~~урожайности

Цель занятия. Формирование знаний о влагообеспеченности посевов полевых культур и определению действительно возможного уровня урожайности

Контрольные вопросы

1. Классификация видов урожайности.
2. Понятие о ДВУ, ПУ, УП и пути сокращения разрыва между этими показателями.
3. Что такое транспирационный коэффициент? Каковы средние параметры этого показателя для разных групп культур?
4. Зависимость показателя коэффициента водопотребления полевых культур от уровня агротехники, условий влагообеспеченности, культуры, сорта. Единицы измерения.
5. Понятие о суммарном водопотреблении, методика расчета этого показателя, единицы измерения.

6. Какова методика расчета ДВУ по влагообеспеченности, если известны запасы продуктивной влаги перед посевом и если не известны?

7. Каковы особенности расчета ДВУ однолетних и многолетних культур?

Практическое занятие 4. Программирование урожая с учетом теплового режима полевых культур заданной климатической зоны

Цель занятия. Формирование знаний о программировании урожая с учетом теплового режима полевых культур заданной климатической зоны

Контрольные вопросы

1. Что входит в понятие «биоклиматические показатели» и биоклиматический потенциал сельскохозяйственных культур, сортов?

2. Каковы средние даты перехода среднесуточных температур через 0, +5, +10, +15°C и какова сумма температур вышеуказанного уровня?

3. Каковы средние даты наступления возможных поздних весенних и ранних осенних заморозков, продолжительность беззаморозкового периода в разных зонах?

4. Какова устойчивость к заморозкам основных групп сельскохозяйственных культур в разные фазы вегетации?

5. Что характеризует ГТК?

Практическое занятие 5. Планирование возможного урожая по биоклиматическому потенциалу

Цель занятия. Формирование знаний о планировании возможного урожая по биоклиматическому потенциалу

Контрольные вопросы

1. Что отражено в формуле А. М. Рябчикова?

2. Понятие о биогидротермическом потенциале.

3. От чего зависит величина периода вегетации культур?

4. Что такое биологический урожай?

5. Каково практическое значение оценки биоклиматических показателей?

Практическое занятие 6. Агрохимические основы программирования урожая и определение его балансовым методом

Цель занятия. Формирование знаний о агрохимических основах программирования урожая и его определения балансовым методом.

Контрольные вопросы

1. Каковы основные методы и методики расчета доз удобрений?

2. Законы земледелия и растениеводства, которые следует учитывать при программировании урожаев и оценке обеспеченности посевов факторами внешней среды и реализации их на практике за счет применения соответствующих элементов технологии возделывания сельхозкультур.

3. Существующие методики расчета доз минеральных удобрений с учетом уровня урожайности и плодородия почвы.

4. В чем особенности методики расчета доз минеральных удобрений при внесении органических удобрений?

5. Каковы особенности методики расчета и внесения минеральных удобрений под многолетние травы?

6. Фактическое состояние с внесением органических и минеральных удобрений в 70-80-е годы прошлого столетия.

7. Дать анализ баланса по выносу питательных веществ и их возврату в почву в настоящее время.

Практическое занятие 7. Продуктивность и рациональное использование орошаемых земель

Цель занятия. Формирование знаний о продуктивности и рациональном использовании орошаемых земель

Контрольные вопросы

1. Продуктивность сельскохозяйственного производства.
2. Какие факторы влияют на продуктивность сельскохозяйственного производства?
3. Как повысить продуктивность орошаемых земель?
4. Основные способы поливов.
5. Преимущества капельного орошения.
6. Что такое оросительная норма?
7. Что такое поливная норма?

Практическое занятие 8. Составление современных операционных технологий возделывания ведущих сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтах

Цель занятия. Формирование знаний о составлении современных операционных технологиях возделывания ведущих сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтах.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение понятий «технология возделывания культур».
2. «Прогрессивная, интенсивная технология».
3. Значение прогрессивных (интенсивных) технологий в увеличении производства растениеводческой продукции и снижении ее себестоимости.
4. Перечислите основные элементы прогрессивной (интенсивной) технологии и дайте обоснование применения каждого из элементов.
5. Роль и место программирования урожаев сельскохозяйственных культур в разработке и применении прогрессивных технологий интенсивного типа.
6. Дайте обоснование роли севооборотов как элемента технологий.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ
(по заочной форме обучения)

1. Нормы высева семян полевых культур.
2. Посевные качества семян зерновых культур.
3. Приходная и расходная части баланса поступающей и аккумулированной посевами солнечной энергии.
4. Коэффициент водопотребления полевых культур.
5. Биоклиматический потенциал сельскохозяйственных культур.
6. Потребность в тепле основных сельскохозяйственных культур разных групп спелости.
7. Оценка биоклиматических показателей сельскохозяйственных культур.
8. Применение минеральных и органических удобрений с учетом уровня урожайности и плодородия почвы.
9. Факторы продуктивности сельскохозяйственного производства.
10. Современные агротехнологии сельскохозяйственных культур.
11. Восстановление плодородия почв почвенной биотой.
12. Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур.
13. Чередование сельскохозяйственных культур в севооборотах.
14. Окультуривание почв с использованием почвообразовательных процессов.
15. Влияние орошения на свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур разных почвенно-климатических зон.

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Дайте характеристику принципам программирования урожаев сельскохозяйственных культур.
2. Что включает в себя планирование, прогнозирование и программирование урожаев?
3. Методы программирования урожая сельскохозяйственных культур.
4. Дайте характеристику видам урожайности при программировании.
5. Какие научные принципы формируют современные основы программирования урожаев?
6. Дайте характеристику метеорологическим факторам, определяющим состояние и продуктивность сельскохозяйственных культур.
7. Какова роль фотосинтетически активной радиации (ФАР) в формировании урожая?
8. Дайте характеристику методам расчета и обеспеченности ФАР основных сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей.
9. Определение урожайности по фотосинтетическому потенциалу листьев.
10. Прогнозирование и программирование урожайности зерновых культур по структурной формуле урожая.
11. Использование прогнозов погоды для программирования урожаев и корректировки программы в процессе ее осуществления.
12. Дайте определение понятию «модель».
13. Классификация моделей.
14. Прогнозирование и программирование урожая на основе балансовых моделей.
15. На чем основывается моделирование плодородия почвы.
16. Как оценивается плодородие почвы при использовании шкалы бонитировки почв?
17. Что включает в себя разработка регрессионных моделей?
18. Моделирование содержания гумуса и подвижных питательных веществ в почве.
19. Прогнозирование фосфатно – калийного потенциала почвы и реакции почвенного раствора.
20. Какие основные требования предъявляются к посевным качествам семян зерновых культур?
21. Каковы показатели кондиционности семян?
22. Что такое «посевная годность семян», методика ее определения?
23. Полевая всхожесть семян. Значение и методика ее определения.
24. Каковы основные различия между полевой и лабораторной всхожестью?
25. Что такое «сохранность» и «выживаемость» растений, методика их определения и основные агротехнические приемы, способствующие повышению этих показателей?
26. Понятие об оптимальной густоте стеблестоя разных культур; ее зависимость от факторов внешней среды и почвенно-климатических условий?
27. Роль солнечной энергии в создании ископаемых энергоносителей.
28. В каких формах поступает солнечная энергия на Землю и в каких единицах измеряется?
29. Что такое ФАР? Методика расчета ФАР за вегетационный период различных сельскохозяйственных культур.
30. В чем сущность методики определения потенциальной урожайности по заданному приходу ФАР?

31. Что такое калорийность и каковы ее средние значения у разных кормовых культур?
32. Каков возможный уровень урожайности в зависимости от КПД ФАР и группировка посевов по коэффициенту использования (КПД) ФАР?
33. Классификация видов урожайности.
34. Понятие о ДВУ, ПУ, УП и пути сокращения разрыва между этими показателями.
35. Что такое транспирационный коэффициент? Каковы средние параметры этого показателя для разных групп культур?
36. Зависимость показателя коэффициента водопотребления полевых культур от уровня агротехники, условий влагообеспеченности, культуры, сорта. Единицы измерения.
37. Понятие о суммарном водопотреблении, методика расчета этого показателя, единицы измерения.
38. Какова методика расчета ДВУ по влагообеспеченности, если известны запасы продуктивной влаги перед посевом и если не известны?
39. Каковы особенности расчета ДВУ однолетних и многолетних культур?
40. Что входит в понятие «биоклиматические показатели» и биоклиматический потенциал сельскохозяйственных культур, сортов?
41. Каковы средние даты перехода среднесуточных температур через 0, +5, +10, +15°C и какова сумма температур вышеуказанного уровня?
42. Каковы средние даты наступления возможных поздних весенних и ранних осенних заморозков, продолжительность беззаморозкового периода в разных зонах?
43. Какова устойчивость к заморозкам основных групп сельскохозяйственных культур в разные фазы вегетации?
44. Что характеризует ГТК?
45. Что отражено в формуле А. М. Рябчикова?
46. Биогидротермический потенциал.
47. От чего зависит величина периода вегетации культур?
48. Что такое биологический урожай?
49. Каково практическое значение оценки биоклиматических показателей?
50. Каковы основные методы и методики расчета доз удобрений?
51. Законы земледелия и растениеводства, которые следует учитывать при программировании урожаев и оценке обеспеченности посевов факторами внешней среды и реализация их на практике за счет применения соответствующих элементов технологии возделывания сельхозкультур.
52. Существующие методики расчета доз минеральных удобрений с учетом уровня урожайности и плодородия почвы.
53. В чем особенности методики расчета доз минеральных удобрений при внесении органических удобрений?
54. Каковы особенности методики расчета и внесения минеральных удобрений под многолетние травы?
55. Фактическое состояние с внесением органических и минеральных удобрений в 70-80-е годы прошлого столетия.
56. Дать анализ баланса по выносу питательных веществ и их возврату в почву в настоящее время.
57. Продуктивность сельскохозяйственного производства.
58. Какие факторы влияют на продуктивность сельскохозяйственного производства?
59. Как повысить продуктивность орошаемых земель?
60. Основные способы поливов.

61. Преимущества капельного орошения.
62. Что такое оросительная норма?
63. Что такое поливная норма?
64. Дайте определение понятий «технология возделывания культур».
65. Значение прогрессивных (интенсивных) технологий в увеличении производства растениеводческой продукции и снижении ее себестоимости.
66. Перечислите основные элементы прогрессивной (интенсивной) технологии и дайте обоснование применения каждого из элементов.
67. Роль и место программирования урожаев сельскохозяйственных культур в разработке и применении прогрессивных технологий интенсивного типа.
68. Дайте обоснование роли севооборотов как элемента технологий.