



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

УТВЕРЖДЕНО
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ПЛАНИРОВАНИЕ УРОЖАЕВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.04 АГРОНОМИЯ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Институт 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-6: Способен определять эффективность разработанных агротехнологических решений и соответствие реализуемых технологических процессов по уходу за рабочими объектами профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-6.3: Применяет современные методы научных исследований при планировании урожая сельскохозяйственных культур, экспертной оценке, транспортировке и реализации сельскохозяйственной продукции, в том числе в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства</p>	<p>Планирование урожая сельскохозяйственных культур</p>	<p><u>Знать:</u> закономерности формирования урожая сельскохозяйственных культур; экологические факторы влияния на формирование урожая сельскохозяйственных культур; принципы разработки технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур, направленных на получение оптимальных урожаев; научно-обоснованные приемы управления урожаями сельскохозяйственных культур.</p> <p><u>Уметь:</u> профессионально использовать полученные теоретические знания по планированию урожаев сельскохозяйственных культур в практической работе; адаптировать базовые технологии возделывания сельскохозяйственных культур к почвенно-климатическим условиям; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования; рассчитать оптимальные дозы органических и минеральных удобрений при организации подкормок сельскохозяйственных культур; составлять рациональные системы защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов; разрабатывать технологические схемы мероприятий по возделыванию сельскохозяйственных культур; определять потенциальную и действительно возможную урожайность сельскохозяйственных культур.</p> <p><u>Владеть:</u> представлениями о возможностях планирования урожаев сельскохозяйственных культур; принципами подбора видового разнообразия сельскохозяйственных культур для возделывания в конкретных почвенно-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			климатических условиях; навыками разработки технологических схем возделывания сельскохозяйственных культур, направленных на запланированный урожай.

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.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- экзаменационные вопросы и задания.
- задания и контрольные вопросы по курсовому проекту.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины (Приложение № 1).

Целью тестирования является закрепление, углубление и систематизация знаний студентов, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Оценка определяется количеством допущенных в ответах ошибок.

Оценка «5» («отлично») ставится, если студент ответил правильно на 85% - 100% тестовых заданий.

Оценка «4» («хорошо») ставится, если студент ответил правильно на 70% - 84% тестовых заданий.

Оценка «3» («удовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно на 50% - 69% тестовых заданий.

Оценка «2» («неудовлетворительно») ставится, если студент ответил правильно не бо-

лее, чем на 50% тестовых заданий.

3.2 В Приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью практических занятий является формирование у студента знаний, умений и практических навыков по планированию и программированию урожайности с учетом почвенно-климатических условий выращивания культуры. Оценка результатов выполнения задания по каждому практическому занятию производится при представлении студентом отчета по практическому занятию и на основании ответов студента на вопросы по тематике практического занятия или прохождения тестирования по теме практического занятия (вместо ответов на вопросы). Студент, выполнивший задание и продемонстрировавший знание по теоретическим основам практического занятия получает оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Курсовой проект предполагает планирование урожаев сельскохозяйственных культур применительно к конкретным условиям производства на предприятии. По результатам защиты курсового проекта выставляется оценка, которая учитывается при промежуточной аттестации по дисциплине (на экзамене). Примерная тема курсового проекта и план курсового проекта приведены в Приложении № 3. Варианты заданий по курсового проекта и методические указания по ее выполнению приводятся отдельно.

Основная цель этой работы – закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в теоретическом курсе, приобретение практических навыков в условиях большей, чем на практических занятиях, самостоятельности. Курсового проекта предполагает комплексное использование студентом знаний по планированию урожаев сельскохозяйственных культур. Задание на курсовой проект выдается вначале восьмого семестра (заочной формы обучения – в конце седьмого семестра, на установочном занятии).

Курсовой проект оценивается по следующим критериям:

- степень усвоения студентом понятий и категорий по теме курсового исследования;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
- грамотность и стиль изложения материала;
- самостоятельность работы, оригинальность мышления в осмыслении материала;
- правильность и аккуратность оформления работы.

Защита курсового проекта состоит в коротком докладе студента с демонстрацией пре-

зентации по выполненной теме и ответов на вопросы, задаваемыми присутствующими на защите преподавателями и студентами.

Курсовой проект оценивается отметками «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

В случае неудовлетворительного содержания курсового проекта, она возвращается студенту с замечаниями преподавателя на доработку. Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание по планированию урожаев сельскохозяйственных культур и связанных с ним дисциплин земледелия, растениеводства, агрохимии, мелиорации, систем земледелия; навыков работы с основной и дополнительной учебной литературой.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания при изложении учебно-программного материала, освоивший основную литературу, но недостаточный объем дополнительной литературы и недостаточно полные ответы на вопросы при защите курсового проекта.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, но допустивший погрешности при выполнении курсового задания, освоившим малый объем литературы и при неполном ответе на вопросы при защите курсового проекта.

4.4 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- получившие положительную оценку по результатам теста;
- получившие положительную оценку по результатам практических занятий в восьмом семестре;
- получившие положительную оценку по курсовому проекту.

4.5 В Приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы, в Приложении № 5 типовые экзаменационные задания по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит два теоретических экзаменационных вопроса по разным разделам дисциплины и одно практическое задание, позволяющее определить глубину понимания предмета.

4.6 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационный вопрос). Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2)

«зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«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

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				задачи
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 «Планирование урожаев сельскохозяйственных культур» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

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. Первые целенаправленные опыты по получению заранее рассчитанных урожаев проведены...

- а) в 30-х годах прошлого века;
- б) в 40-х годах прошлого века;
- в) в 50-х годах прошлого века.

2. Первые опыты по программированию урожаев были проведены...

- 1) Тимирязевым К.А.;
- 2) Прянишниковым Н.Д.;
- 3) Савицким М.С.

3. Шатилов И.С. предложил следующее количество принципов программирования урожая...

- а) 6;
- б) 8;
- в) 10.

4. Теоретически возможный максимальный урожай, который можно получить в идеальных метеорологических условиях (достаточно воды, тепла, света) – это...

- а) потенциальный урожай;
- б) действительно возможный урожай;
- в) урожай в производстве.

5. Оптимизацию физических и физико-химических свойств почв (объемная масса, удельное сопротивление, пористость, плотность, влагоемкость, водопроницаемость, теплоемкость и др.) предусматривают...

- а) физиологические принципы;
- б) агрофизические принципы;
- в) агрометеорологические принципы.

6. Основная задача программирования урожаев – приближение...

- а) урожая в производстве к действительно возможному урожаю и действительно возможный урожай к потенциальному урожаю,
- б) потенциального урожая к действительно возможному урожаю и действительно возможный урожай к урожаю в производстве.

7. При программировании урожаев в большинстве случаев необходимо руководствоваться...

- а) законами земледелия и растениеводства;
- б) законами химии;
- в) законами физики.

8. Урожай в производстве (УП) определяется по...

- а) приходу фотосинтетически активной радиации;
- б) биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности;
- в) уровню урожайности, получаемой в производстве.

9. Значение коэффициента использования ФАР (по М.К. Каюмову) 1,5-3,0 % соответствует...

- а) низким;
- б) средние;
- в) высокие.

10. Калорийность – это количество тепла, которое выделяется при сжигании...

- а) 1 кг урожая;
- б) 1 ц урожая;
- в) 1 т урожая.

11. Количество сухого вещества в граммах, накопленного 1 м² листовой поверхности за 1 сутки – это...

- а) фотосинтетический потенциал;
- б) чистая продуктивность фотосинтеза;
- в) продуктивность работы ассимилирующей поверхности.

12. При расчете действительно возможной урожайности по влагообеспеченности учитывают...

- а) количество осадков за вегетационный период;
- б) запас продуктивной влаги за вегетационный период;
- в) влажность завядания.

13. Продуктивная влага – это...

- а) общее содержание воды в почве;
- б) влага, которую растения могут использовать из почвы;
- в) количество воды, необходимое для формирования урожая.

14. Научно-обоснованное предсказание продуктивности сельскохозяйственных культур на перспективу – это...

- а) прогнозирование урожайности;
- б) программирование урожайности;
- в) планирование урожайности.

15. ФАР подразделяется на следующие виды...

- а) прямая и рассеянная;
- б) прямая, обратная и рассеянная;
- в) прямая, рассеянная и суммарная.

Вариант 2.

1.. Структурную формулу урожая разработал...

- а) Г.Г. Лорх;
- б) М.С. Савицкий;
- в) И.С. Шатилов.

2. Разработка комплекса взаимосвязанных мероприятий, современное и качественное выполнение которых обеспечивает получение рассчитанного уровня урожайности сельскохозяйственных культур заданного качества называется...

- а) системы земледелия;
- б) программирование урожая;
- в) растениеводство.

3. Максимальный урожай, который может быть получен при реальных средне-многолетних климатических условиях называется...

- а) потенциальный урожай;
- б) действительно возможный урожай;
- в) урожай в производстве.

4. Правильное использование климатических показателей для обоснования продуктивности посевов, прогнозирования условий вегетационного периода, полегания растений, появления и вредоносности вредителей и болезней и др. предусматривают...

- а) физиологические принципы;
- б) агрофизические принципы;
- в) агрометеорологические принципы.

5. Для определения потенциальной урожайности используют фотосинтетически активную радиацию (ФАР) с длиной волны...

- а) 280-400 нм;
- б) 400-580 нм;

в) 380-710 нм.

6. Гидротермический показатель – это совокупность...

- а) двух метеофакторов;
- б) трех метеофакторов;
- в) четырех метеофакторов.

7. Потенциальный урожай (ПУ) определяется по...

- а) приходу фотосинтетически активной радиации;
- б) биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности;
- в) уровню урожайности, получаемой в производстве.

8. КПД ФАР – это...

- а) коэффициент хозяйственной эффективности урожая;
- б) коэффициент использования ФАР;
- в) коэффициент увлажнения.

9. Значение коэффициента использования ФАР (по А.А. Ничипоровичу) 3,0-5,0 %

соответствует группе...

- а) обычно наблюдаемые;
- б) рекордные;
- в) теоретически возможные.

10. Суммарная радиация измеряется с помощью...

- а) пиргелиометра;
- б) пиранометра;
- в) лидиметра.

11. При внесении 1 кг NPK считается... получение... зерна (найти соответствие)

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1) удовлетворительным; | а) не менее 15 кг зерна; |
| 2) хорошим; | б) не менее 20 кг зерна; |
| 3) отличным. | в) не менее 10 кг зерна. |

12. При расчете запаса питательных веществ в пахотном слое почвы при планировании урожаев учитывают...

- а) содержание питательных веществ в почве;
- б) содержание питательных веществ во вносимых органических удобрениях;
- в) содержание питательных веществ во вносимых минеральных удобрениях.

13. При определении действительно возможной урожайности по урожаю предшественников учитывают урожайность предшественника в...

- а) кормовых единицах;

- б) энергетических единицах;
- в) зерновых единицах.

14. Для расчета величины потенциальной урожайности можно использовать формулу...

- а) М.С. Савицкого;
- б) А.А. Ничипоровича;
- в) К.А. Тимирязева.

15. Число рабочих дней площади листьев – это...

- а) фотосинтетический потенциал;
- б) коэффициент использования ФАР;
- в) чистая продуктивность фотосинтеза.

Вариант 3.

1. Координацию исследований по программированию урожая в России осуществлял...

- а) И.С. Шатилов;
- б) Д.Н. Прянишников;
- в) Н.И. Вавилов.

2. Формирование посевов с оптимальными показателями площади листьев, чистотой продуктивности фотосинтеза, фотосинтетического потенциала и продуктивности работы ассимилирующей поверхности, обеспечивающих получение заданного урожая, предусматривают...

- а) биологические принципы;
- б) агрохимические принципы;
- в) физиологические принципы.

3. Длина волны у интегральной радиации может быть

- а) 280-400 нм;
- б) 400-580 нм;
- в) 580-710 нм.

4. Возможность использования для фотосинтеза солнечной радиации посевами сельскохозяйственных культур в течении вегетации и выражается интегральной площадью листовой поверхности растений ($m^2/га$) в продолжение периода активной работы листьев характеризует...

- а) чистота продуктивности фотосинтеза;

б) фотосинтетический потенциал;

в) площадь листьев.

5. Эффективность программирования урожая выше, если...

а) разница между действительно возможным урожаем и урожаем в производстве меньше;

б) разница между действительно возможным урожаем и урожаем в производстве больше;

в) разница между потенциальным урожаем и действительно возможным урожаем больше.

6. Урожай в производстве

а) это теоретически возможный максимальный урожай, который можно получить в идеальных метеорологических условиях (достаточно воды, тепла, света);

б) это максимальный урожай, который может быть получен при реальных среднесезонных климатических условиях;

в) значительно ниже действительно возможного урожая.

7. Действительно возможный урожай (ДВУ) определяется по...

а) приходу фотосинтетически активной радиации;

б) биоклиматическим показателям и условиям влагообеспеченности;

в) уровню урожайности, получаемой в производстве.

8. Оценку биологической продуктивности проводят по...

а) биоклиматическому потенциалу;

б) влагообеспеченности посевов;

в) фотосинтетически активной радиации.

9. Значение коэффициента использования ФАР (по А.А. Ничипоровичу) 1,5-3,0 % соответствует группе...

а) обычно наблюдаемые;

б) хорошие;

в) теоретически возможные.

10. За вегетацию доля участия листьев в фотосинтезе составляет...

а) 15 %;

б) 26 %;

в) 50 %.

11. При расчете потенциальной урожайности приход ФАР за период вегетации культуры измеряется в...

- а) ккал/га;
- б) ккал/см³;
- в) ккал/т.

12. При расчете нормы высева (по М.Е. Николаеву) при программировании урожайности учитывают...

- а) количество растений на 1 м²;
- б) общую выживаемость семян и растений;
- в) всхожесть семян.

13. При расчете действительно возможной урожайности по плодородию почв учитывают...

- а) количество вносимых удобрений за год;
- б) балл бонитета почвы;
- в) количество органического вещества в почве.

14. Продолжительность вегетации определяется...

- а) особенностями зоны и потребностью культуры в тепле;
- б) особенностями зоны и потребностью культуры в осадках;
- в) потребностью культуры в тепле и осадках.

15. При определении фотосинтетического потенциала посева учитывают...

- а) среднюю площадь листьев и продолжительность вегетационного периода;
- б) среднюю площадь листьев и КПД ФАР;
- в) среднюю площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза.

Приложение № 2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практическое занятие 1. Агротехнические основы и практические приемы программирования урожая (4 часа).

Задание к практическому занятию. Изучить агротехнические основы программирования урожая. Определить норму высева изучаемых растений. Изучить методику программирования оптимальной предуборочной густоты стеблестоя (травостоя).

Контрольные вопросы.

1. Какие основные элементы включают в технологию возделывания?
2. Как рассчитывают норму высева?
3. Какие условия влияют на формирование густоты стеблестоя?
4. Что такое сохранность растений?
5. Как рассчитывают сохранность растений?
6. Что такое выживаемость растений?
7. Как рассчитывают выживаемость растений?

Практическое занятие 2. Расчет величины потенциального урожая (ПУ) по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР) (4 часа).

Задание к практическому занятию. Изучить методику расчета потенциальной урожайности по приходу ФАР. Рассчитать потенциальную урожайность по выданному заданию в заданных условиях.

Контрольные вопросы.

1. Что такое потенциальная урожайность?
2. Как влияет ФАР на урожайность культуры?
3. Методика расчета ФАР за вегетационный период различных сельскохозяйственных культур.
4. На какие группы подразделяют посевы по средним значениям КПД ФАР?
5. Каков возможный уровень урожайности в зависимости от коэффициента использования (КПД) ФАР?
6. Какие показатели учитываются при расчете потенциальной урожайности по приходу ФАР?
7. Как рассчитывается урожайности при стандартной влажности?

Практическое занятие 3. Расчет величины действительно потенциальной урожайности

(ДВУ) по влагообеспеченности урожая (4 часа).

Задание к практическому занятию. Изучить методику расчета действительно потенциальной урожайности по влагообеспеченности. Рассчитать ДВУ для заданной культуры при заданных условиях.

Контрольные вопросы.

1. Классификация видов урожайности.
2. Дайте определение понятию «действительно возможная урожайность».
3. Роль влаги в формировании урожайности культуры?
4. Понятие о коэффициенте водопотребления полевых культур. Зависимость показателя от уровня агротехники, условий влагообеспеченности, культуры, сорта.
5. Какие показатели учитывают при расчете ДВУ по влагообеспеченности, если известны запасы продуктивной влаги и если неизвестны?
6. Каковы особенности расчета ДВУ однолетних и многолетних культур?

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

Задание к практическому занятию. Ознакомиться с методами программирования урожая полевок культур по тепловым ресурсам заданной климатической зоны и общим требованиям культур к теплу.

Контрольные вопросы.

1. Что входит в понятие «биоклиматические показатели» и биоклиматический потенциал сельскохозяйственных культур, сортов?
2. Какова потребность в тепле основных сельскохозяйственных культур разных групп спелости и их обеспеченность теплом за вегетационный период?
3. Что характеризует гидротермический коэффициент?

Практическое занятие 5. Планирование возможного урожая по биоклиматическому потенциалу.

Задание к практическому занятию. Изучить биоклиматические факторы окружающей среды. Определить биогидротермический потенциал продуктивности сельскохозяйственных культур в конкретных климатических условиях.

Контрольные вопросы.

1. Что такое биогидротермический потенциал?
2. Каким образом определяется биогидротермический потенциал продуктивности?

3. От чего зависит величина периода вегетации культур?

Каково практическое значение оценки биоклиматических показателей?

Практическое занятие 6. Агрохимические основы программирования урожая и определение его балансовым методом (8 часов).

Задание к практическому занятию. 1. Ознакомление с методами программирования урожая полевых культур для различных уровней агротехнологий. 2. Рассчитать дозы удобрений на планируемую прибавку урожайности с использованием минеральных удобрений. 3. Рассчитать дозы удобрений на планируемую прибавку урожайности с использованием органических и минеральных удобрений. 4. Рассчитать дозы удобрений на планируемую урожайность с учетом эффективного плодородия почвы и использования минеральных удобрений. 5. Рассчитать дозы удобрений на планируемую урожайность с учетом эффективного плодородия почвы и использования органических и минеральных удобрений. 6. Рассчитать дозы удобрений по бальной оценке почв. 7. Рассчитать баланс питательных веществ в посевах.

Контрольные вопросы.

4. Каковы основные методы и методики расчета доз удобрений?

5. Какие существуют методики расчета доз минеральных удобрений с учетом уровня урожайности и плодородия почвы?

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

Практическое занятие 7. Структура посева и урожай (4 часа).

Задание к практическому занятию. Определить уровень биологической урожайности по структурной формуле урожая Савицкого М.С. Сформировать агробиологическое обоснование величины урожайности зерновых культур по густоте стеблестоя (по Травину И.С.).

Контрольные вопросы.

1. По каким критериям определяется биологическая урожайность зерна?

2. Что такое структура урожая?

3. Как определяется норма высева семян в зависимости от планируемой густоте стеблестоя?

Практическое занятие 8. Определение показателей фотосинтетической деятельности растений в посевах (4 часа).

Задание к практическому занятию. Построить график формирования листовой поверхности посевов сельскохозяйственных культур. Рассчитать фотосинтетический потенциал посевов. Определить показатели чистой продуктивности фотосинтеза.

Контрольные вопросы.

1. Что такое фотосинтетический потенциал посевов?
2. Как рассчитывается фотосинтетический потенциал посевов?
3. Что такое чистая продуктивность фотосинтеза?
4. Каким образом рассчитывают чистую продуктивность фотосинтеза

ПЛАН НАПИСАНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект по теме: «Планирование урожайности _____ (наименование культуры) в условиях Калининградской области»

Введение

1 Агроклиматические условия Калининградской области

2 Ботанико-биологические особенности культуры

2.1 Ботанические особенности культуры

2.2. Биологические особенности культуры

2.3 Выбор сорта

3 Планирование урожайности _____ (наименование культуры)

3.1 Расчет потенциальной урожайности по приходу фотосинтетически активной радиации

3.2 Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов

3.3 Планирование возможного урожая по биоклиматическому потенциалу

3.4 Определить уровень биологической урожайности по структуре урожая

4 Фитометрические показатели посевов заданной продуктивности

4.1 Определение показателей фотосинтетической деятельности растений в посевах

4.2 Заданные параметры густоты посева

Выводы/Заключение

Список использованных источников

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Планирование урожая и его связь с другими агрономическими науками.
2. Теоретические основы программирования урожая.
3. Роль прогнозирования урожая в рациональном использовании почвенно-климатических условий региона
4. Задачи, решаемые прогнозированием урожая.
5. Физиологические основы программирования урожая, его составляющие. Структура урожая. Управление элементами структуры урожая.
6. Биологические основы программирования урожая. Параметры, определяющие величину урожая.
7. Агрофизические основы программирования урожая. Их использование при определении продуктивности растений.
8. Агрометеорологические основы программирования урожая. Прогнозирование сумм температур и суммарного водопотребления посевов.
9. Агрохимические основы программирования урожая. Агрохимические показатели почв, определяющие величину урожая.
10. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и использование при программировании урожая.
11. Уровни урожайности: потенциальный, действительно возможный и производственный.
12. Параметры посева, используемые для планирования урожая.
13. Методы программирования урожая. Комплекс факторов и их оптимизация.
14. Потенциальный урожай и его определение.
15. Коэффициент использования ФАР посевами различной продуктивности и его определение.
16. Влагообеспеченность почв и растений и реальный урожай. Методы его определения.
17. Тепловые ресурсы и действительно возможный урожай полевых культур.
18. Фитометрические показатели посевов (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и их: использование при программировании урожая.

19. Понятие о потенциальной (ПУ) и действительно возможной урожайности (ДВУ). Их сравнение с производственной урожайностью (Уп). Пути преодоления несоответствия между Уп → ДВУ → ПУ.

20. Содержание понятий программирования, прогнозирования и планирования урожая. Отличие программирования от планирования и прогнозирования.

21. Потенциальный урожай озимой пшеницы и его определение.

22. ДВУ урожай озимой пшеницы и его определение.

23. Продуктивность районированных сортов озимой пшеницы и использование ФАР.

24. Фитометрические показатели посевов озимой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.

25. Оптимальные параметры почв при интенсивных (индустриальных) технологиях возделывания культур.

26. Технологическая карта (сетевой график) возделывания культуры.

27. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и правильное использование при планировании урожая.

28. Понятие программирования, планирования и прогнозирования. Их отличие.

29. Биоклиматический потенциал продуктивности пашни, как учитывается при планировании урожайности.

30. Биогидротермический потенциал продуктивности пашни, его влияние на урожайность культуры.

31. Влагообеспеченность почв и растений. Расчет действительно возможной урожайности по влагообеспеченности посевов.

32. Сравнительная оценка потенциальной и производственной урожайности сельскохозяйственных культур.

33. Система удобрения при программировании урожая.

34. Расчет величины урожая по эффективному плодородию почв.

35. Вынос элементов питания растениями и его определение при программировании урожая.

36. Методы прогнозирования необходимых доз удобрений на заданный уровень урожайности.

37. Почвенный покров, подготовка почвы и прогноз возможного урожая полевых культур.

38. Планирование урожайности в орошаемых условиях.

39. Прогнозирование необходимого количества ресурсов воды для получения задан-

ного уровня урожайности.

40. Принципы подбора сортов полевой культуры на основе прогнозирования урожая.

Приложение № 5

ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Определите потенциальную урожайность озимой пшеницы. Приход ФАР – 29,8 ккал/см², КПД – 2%, калорийность 1 кг – 4450 ккал.
2. Определите фактический коэффициент использования (КПД) ФАР посева озимой пшеницы с урожайностью 37 ц/га, если приход ФАР составил 29,8 ккал/см², калорийность 1 кг биомассы – 4550 ккал.
3. Рассчитайте действительно возможную урожайность озимой пшеницы, если ресурсы продуктивной влаги составляют 285 мм, суммарное водопотребление культурой за период вегетации – 724, биологический урожай – 58 ц/га.
4. Определите норму высева семян озимой пшеницы на урожайность 50 ц/га, если полевая всхожесть = 85%. Выживаемость всходов = 75%, продуктивная кустистость = 1,2, продуктивность колоса = 1 г.
5. Определите фактический КПД ФАР посева кукурузы с урожайностью 250 ц/га, если приход ФАР составил 33,8 ккал/см², калорийность 1 кг биомассы – 3900 ккал
6. Определите потенциальную урожайность подсолнечника. Приход ФАР – 33,8 ккал/см², КПД – 2%, калорийность 1 кг – 4450 ккал.
7. Определите потенциальную урожайность озимого ячменя. Приход ФАР – 26,8 ккал/см², КПД – 2%, калорийность 1 кг – 4420 ккал.
8. Определите норму высева семян озимого ячменя на урожайность 50 ц/га, если полевая всхожесть = 85%. Выживаемость всходов = 70%, продуктивная кустистость = 1,5, продуктивность колоса = 1,2 г.
9. Определите биологический урожай озимого ячменя при следующих параметрах посева: густота растений – 220 шт/м², продуктивная кустистость – 1,8, в колосе содержится 40 зёрен с массой 1000 штук – 40 г.
10. Определите потенциальную урожайность ярового ячменя. Приход ФАР – 22,8 ккал/см², КПД – 2%, калорийность 1 кг 4420 ккал.
11. Рассчитайте действительно возможную урожайность озимого ячменя, если ресурсы продуктивной влаги составляют 310 мм, суммарное водопотребление культурой за период вегетации – 789, биологический урожай – 36 ц/га.
12. Определить биологический урожай яровой пшеницы, если структурные показатели посевов следующие: количество взшедших растений 360 шт./м², продуктивная кустистость – 1,2, продуктивность колоса = 1 г.

стость 1,1, сохранность растений 90%, масса 1000 зерен 40 г, масса зерна в одном колосе 0,60 г.

13. Рассчитайте действительно возможную урожайность овса, если ресурсы продуктивной влаги составляют 265 мм, суммарное водопотребление культурой за период вегетации – 698, биологический урожай – 28 ц/га.

14. Рассчитать действительно возможную урожайность картофеля по биогидротермическому потенциалу. Запасы продуктивной влаги за вегетацию 691 мм, приход ФАР – 29,3 ккал/см².

15. Определите потенциальную урожайность гороха. Приход ФАР – 29,4 ккал/см², КПД – 1,5 %, калорийность 1 кг – 4710 ккал.

16. Определите фактический коэффициент использования (КПД) ФАР посадок картофеля с урожайностью 175 ц/га, если приход ФАР составил 28,9 ккал/см², калорийность 1кг биомассы – 4300 ккал.

17. Рассчитайте действительно возможную урожайность ярового рапса, если ресурсы продуктивной влаги составляют 268 мм, суммарное водопотребление культурой за период вегетации – 720, биологический урожай – 12 ц/га.

18. Определите норму высева семян ярового ячменя на урожайность 35 ц/га, если полевая всхожесть = 88%. Выживаемость всходов = 82 %, продуктивная кустистость = 1,1, продуктивность колоса = 1,3 г.

19. Определите потенциальную урожайность свёклы кормовой. Приход ФАР – 25,3 ккал/см², КПД – 2,5 %, калорийность 1 кг – 4710 ккал.

20. Определите фактический коэффициент использования (КПД) ФАР посева гречи с урожайностью 29 ц/га, если приход ФАР составил 29,9 ккал/см², калорийность 1кг биомассы – 4540 ккал.