



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТВ.02 ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Профиль подготовки: Цифровые двойники в агrobiотехнологиях

Квалификация (степень): магистр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Институт: агrobiотехнологий и технических систем

Кафедра: агротехнологий, хранения и переработки с/х продукции

Форма обучения	Очная
Курс	1
Семестр	2
Лекций	
Практических (семинарских) занятий	36
Лабораторных занятий	
Консультации	
Форма промежуточной аттестации	зачет
Контроль	
Самостоятельная работа	18

Всего часов:36

Трудоёмкость: 1 зачетная единица

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор

В.А. Гулидова

подпись

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.

Цель изучения дисциплины: ознакомить магистрантов с теоретическими и методическими основами управления производственным процессом в интенсивной технологии возделывания зерновых культур, агробиологическими и физиологическими основами качества зерна, выращиваемого на разные цели в различных регионах РФ.

Задачи изучения дисциплины:

- научить рассчитывать урожайность в зависимости от различных факторов;
- рассчитывать дозу внесения удобрений на планируемую урожайность с учетом плодородия почвы;
- разрабатывать модули посевов различных культур в современных системах земледелия;
- научить рассчитывать площадь листовой поверхности и фотосинтетический потенциал растения и давать оценку их влияния на урожайность сельскохозяйственных культур;
- формирования навыков составления плана освоения севооборотов и ротационной таблицы;
- формирование навыков составления паспорта поля и его фитосанитарного состояния;
- изучение методики расчета площади семеноводческих посевов по репродукциям непосредственно для конкретного хозяйства.

Место дисциплины в структуре ОПОП: реализуется в рамках ФТД. Факультативные дисциплины

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: <ul style="list-style-type: none">- методы представления и описания результатов проектной деятельности;- методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта;- принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.
	Умеет: <ul style="list-style-type: none">- формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения;- организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами.
	Владеет: <ul style="list-style-type: none">- навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях.

II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПР	ЛБ	Сам. раб.
1	Раздел 1. Понятие интенсивных технологий и программирования урожайности	18	9			9
2	Тема 1. Понятие различных видов технологий, интенсивные технологии, факторы интенсивных технологий.	3	1			2
3	Тема 2. Программирование урожайности – один из факторов интенсивных технологий.	3	2			1
4	Тема 3. Расчет потенциальной урожайности по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР), определение коэффициента использования ФАР.	4	2			2
5	Тема 4. Расчет действительно возможного (реального)ДВУ урожая по влагообеспеченности посевов, расчет суммарного водопотребления.	4	2			2
6	Тема 5. Определение действительно возможной урожайности по гидротермическому и биотермическому потенциалу. Расчет ДВУ по качественной оценке почвы.	4	2			2
7	Раздел 2. Технологические основы возделывания зерновых культур по интенсивной технологии	10	5			5
8	Тема 6. Биологические особенности озимой пшеницы, озимой ржи и яровой пшеницы.	3	2			1
9	Тема 7. Сорты озимой пшеницы и ржи, яровой пшеницы, рекомендуемые для возделывания по интенсивной технологии.	3	1			2
10	Тема 8. Подготовка семян, расчет нормы высева. Размещение в севообороте и система обработки почвы. Определение биологической урожайности различных культур и расчет нормы посева.	4	2			2

11	Раздел 3. Особенности применения удобрений и средств защиты при интенсивном производстве зерна	8	4			4
12	Тема 9. Применение удобрений при возделывании по интенсивной технологии.	4	2			2
13	Тема 10. Интегрированная система защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Баковые смеси пестицидов.	4	2			2
	Зачет					
	ИТОГО:	36	18			18

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в виде тестов, реферата

Тестовые задания

1. В период решается судьба оптимального насаждения (стеблестоя) посевов сельскохозяйственных культур – первого основополагающего элемента структуры урожая

- первый критический
- второй критический
- всходов - цветения

2. Второй критический период в формировании элементов структуры урожая связан с и для формирования генеративных или вегетативных запасующих органов.

- автотрофным питанием растений
- синтезом вегетативной массы
- синтезом генеративной массы

3. Вкритический период формируются генеративные и вегетативные запасующие органы растений

- третий
- второй
- первый

4. Защита от семенных вредных организмов имеет решающее значение для формирования

- оптимальной густоты посева
- числа и массы зерен, клубней, корнеплодов
- всех элементов структуры урожая

5. Защита от почвенных вредных организмов имеет решающее значение для формирования

- оптимальной густоты посева
- числа и массы зерен, клубней, корнеплодов
- всех элементов структуры урожая

6. Перечень сельскохозяйственных культур в порядке их чередования в севообороте называется

- схемой севооборота
- севооборотом
- схемой чередования
- ротацией

7. Период, в течение которого культуры проходят через каждое поле в соответствии со схемой севооборота, называется

- ротацией
- севооборотом
- чередованием
- последовательностью

8. Бессменное возделывание культур приводит к и почв

- утомлению
- токсикозу
- перенасыщению минеральными веществами
- истощению

9. Важнейшей функцией севооборотов, заложенной в них при конструировании, следует считать и энтомофагов

- обогащение
- повышение активности
- уменьшение активности
- распределение

10. Химический метод в интегрированной системе защиты применяется на основе ...

- фитосанитарного мониторинга
- результатов анализа
- плотности насекомых
- эффективности препаратов
- мутуализм

11.К отличительным особенностям агроценоза относят ...

- высокое биоразнообразие
- зависимость от человека
- полную саморегуляцию
- низкую продуктивность

12.При недостатке калия у растений развивается ... листьев

- отмирание
- высыхание
- сплошной ожог
- краевой ожог

13. Для защиты семян зерновых культур от головневых болезней применяют

- протравливание
- опрыскивание
- опыливание
- фумигацию

14. Значение прогноза болезней в получении экологически безопасной продукции при возделывании зерна по интенсивной технологии ...

- дает возможность определить дату окончания инкубационного периода возбудителя болезни
- дает возможность избежать нецелесообразных обработок растений фунгицидами, способными накапливаться в выращиваемой продукции
- дает возможность определить дату опрыскивания
- дает возможность определить количество генераций возбудителей болезней

15. Знание онтогенетической специализации микроорганизмов в экологически безопасной защите растений от болезней....

- дает возможность с помощью минеральных удобрений или регуляторов роста растений ускорить прохождение ими уязвимой фазы

- дает возможность своевременно провести опрыскивание растений фунгицидами
- дает возможность установить количество генераций возбудителей болезней растений
- дает возможность определить необходимость протравливания семенного материала фунгицидами

16. Вегетационный период сельскохозяйственных культур – это:

- период от посева семян до созревания
- цветение растения
- молочное состояние плодов и семян
- период от начала весеннего отрастания до бутонизации

17. Что называют агротехнологией?

- система приемов возделывания растений, выполняемых своевременно, в определенной последовательности в соответствии с требованиями культуры и с условиями произрастания
- система мероприятий по уходу за вегетирующими растениями, выполняемых последовательно
- размещение сельскохозяйственных культур во времени и пространстве, согласно их биологическим требованиям
- система приемов возделывания растений, проводимых от посева сельскохозяйственной культуры до уборки.

18. Технология, которая обеспечена минеральными удобрениями и пестицидами в том минимуме, который позволяет поддерживать средний уровень урожайности и окультуренности почв, устранять дефицит элементов минерального питания и давать удовлетворительное качество продукции, называется:

- нормальная (обычная)
- высокая
- экстенсивная
- интенсивная

19. Какой тип технологии не предусматривает механическое воздействие на почву?

- нулевая технология
- минимальная технология
- технология Strip-till
- технология Clear field

20. Технология, рассчитанная на достижение продуктивности культуры, близкой к ее биологическому потенциалу, с помощью современных методов науки и техники, называется:

- высокая
- нормальная (обычная)
- экстенсивная
- интенсивная

21. Какой показатель обычно используется для определения спелости зерна:

- влажность - масса зерновки
- выполненность зерновки
- форма и размер зерна
- изменение цвета соломины

22. По какому из показателей посевных качеств семян может быть понижена категория семян:

- всхожесть
- чистота
- влажность
- масса 1000 семян

23. К какой из категорий семян относятся семена первичных звеньев семеноводства:

- оригинальные
- элитные
- репродукционные

24. К какой категории относят гибридные семена товарного назначения (первое поколение):

- репродукционные
- оригинальные
- элитные

25. Укажите нерегулируемые факторы агроклиматических ресурсов:

- зимние температуры воздуха, солнечная радиация
- влажность почвы
- водная эрозия
- ветровая эрозия

26. Чем обычно определяется срок проведения технологической операции:

- зоной возделывания, погодными условиями, биологическими особенностями культуры
- состоянием почвы и фазой вегетации культуры
- гидротермическим режимом

27. Что изучает наука семеноведение?

- развитие и жизнь семян с момента оплодотворения и до образования нового самостоятельного растения
- приемы и методы определения качества посевного материала
- способы подготовки семян к посеву
- требования семян к факторам среды

28. Чем характеризуется период послеуборочного дозревания семян?

- семена, достигшие полной спелости, сразу после уборки не прорастают
- необходимостью проращивания семян на инфицированном фоне
- наличием щуплых семян
- проведением проветривания семян

29. Назовите наиболее широко используемый метод для определения жизнеспособности семян

- тетразолюно-топографический
- использование люминисцентных ламп
- скарификация - воздушно-тепловой обогрев

30. Какие культуры имеют озимые формы?

- пшеница, ячмень, тритикале
- рис, ячмень, сорго
- гречиха, просо, кукуруза
- рис, овес, просо

31. Какая культура из первой группы хлебов отличается наибольшей морозостойкостью?

- рожь
- пшеница
- тритикале
- овес

32. Что характеризует зимостойкость растений?

- способность озимых культур переносить неблагоприятные условия зимнего и ранневесеннего периодов
- способность переносить низкие отрицательные температуры
- способность выдерживать низкие положительные температуры в осеннезимний период
- накопление сахаров и других питательных веществ к зиме

33. Назовите классификационные признаки сильной пшеницы:

- пшеница мягкая с содержанием в зерне 14 % белка, 28 % клейковины первой группы
- пшеница с содержанием белка 14 %
- пшеница, которая способна давать муку с хорошими хлебопекарными свойствами
- способность давать пористый хлеб

34. Назовите классификационные признаки средней пшеницы:

- содержание белка в зерне 11,0 – 13,9 %, клейковины 25 – 27 % (второй группы качества)

- улучшает муку слабой пшеницы
- содержит более 14% белка
- содержит белка 14% и клейковины 25%

35. Назовите классификационные признаки слабой пшеницы:

- содержит белка менее 11%, клейковины менее 25% (третьей группы)
- содержит белка 14%, клейковины 27% - хлеб дает с небольшим объемом, но с хорошей пористостью
- не требуют при выпечке хлеба добавки сортов-улучшителей

36. Как изменяется норма высева озимых культур от изменения влагообеспеченности?

- чем меньше влаги в почве, тем меньше норма высева
- чем меньше влаги, тем больше должно быть внесено удобрений и норму посева семян увеличить
- увеличить норму высева для сортов интенсивного типа
- с уменьшением влагообеспеченности надо подобрать засухоустойчивый сорт с оптимальной нормой высева

37. Укажите на особенности биологии озимой пшеницы:

- кустится осенью и весной, использует хорошо зимние и осенние осадки почвы требует с рН – 6,0-7,5, содержание гумуса не менее 2,0 – 2,5%
- более морозостойка, чем рожь, потребляет много калия
- требует основное внесение удобрений под предпосевную культивацию
- является типичным перекрестником

38. Назовите способы посева озимой пшеницы и озимой ржи, возделываемых по интенсивной технологии:

- рядовой – с междурядьями 15 см, узкорядный – с междурядьями 7,5 см
- перекрестно – диагональный – с междурядьями 15 см, широкорядный с междурядьями – 45 см
- перекрестный – с междурядьями 15 см, ленточный (расстояние между строчками 15 см, а между лентами 45 см)
- пунктирный с междурядьем 70 см
- рядовой – с междурядьями 15 см и оставлением технологической колеи

39. Что необходимо для расчета весовой нормы высева?

- количество всхожих семян на 1 га, масса 1000 семян, чистота, всхожесть
- масса 1000 семян, посевная годность
- количество всхожих семян на 1 га, коэффициент высева
- коэффициент высева, посевная годность

40. Что обычно учитывают при определении глубины заделки семян?

- срок посева, влажность почвы, гранулометрический состав почвы, крупность семян
- крупность семян, влажность почвы, мощность гумусового слоя
- срок посева, предшественник, тип посевного агрегата
- влажность почвы, проведение прикатывания почвы до и после посева

41. Назовите основные приемы ухода за интенсивными посевами озимой пшеницы:

- прикатывание, весенняя обработка фунгицидами, дробное внесение подкормок, борьба с вредителями, болезнями и сорняками
- прикатывание, осеннее боронование, контроль за зимовкой
- предпосевная культивация, осеннее обследование, отбор проб на отращивание
- отбор монолитов, подсчет количества перезимовавших растений

42. Назовите способы уборки озимой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии?

- однофазный (прямое комбайнирование) и двухфазный (раздельная уборка) способами
- скашивание в валки вдоль направления рядков
- скашивание низкорослых хлебов на высоте стерни 20 см
- однофазный (прямое комбайнирование)

43. Назовите лучшие предшественники для ярового ячменя:

- хорошо удобренные пропашные культуры, озимые зерновые
- сахарная свекла, кукуруза на зерно
- однолетние травы, подсолнечник
- суданская трава, зернобобовые

44. Назовите оптимальный срок посева яровой пшеницы:

- при физической спелости почвы весной
- при t почвы на глубине посева 5-6°C
- при температуре почвы 10- 12°C
- в первые 5- 7 дней начала полевых работ

45. Назовите критический период в потреблении азота яровой пшеницей:

- цветение и формирование зерна
- период всходов - образование 3- 4 листа
- восковая спелость зерна

46. Индекс ФАО расшифровывается как:

- Всемирная организация продовольствия и сельского хозяйства при ООН
- Министерство сельского хозяйства Германии
- Федеральное аграрное объединение
- Всемирная торговая организация
- Союз селекционеров и семеноводов

47. Максимальный расход воды среднеспелыми гибридами кукурузы наблюдаются в период:

- от фазы 15-го листа до середины молочной спелости зерна
- от посева до всходов - всходы – 15-й лист
- от середины молочной до полной спелости зерна
- всходы – 7-й лист

48. Согласно стандартам OECD (Европейская организация семеноводов) гибриды первого поколения должны иметь в % лабораторную всхожесть семян, не ниже:

- 92
- 90
- 94
- 88
- 96

Примерная тематика рефератов

1. Теоретические и методологические основы управления производственным процессом в интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы.
2. Теоретические и методологические основы управления производственным процессом в интенсивной технологии возделывания яровой пшеницы и ярового ячменя.
3. Агробиологические основы качества зерна, выращиваемого на разные цели в различных регионах РФ.
4. Физиологические основы качества зерна, выращиваемого на продовольственные цели в Центрально-Черноземной зоне.
5. Особенности морфологии, биологии и взаимоотношений основных вредителей зерновых культур с растением-хозяином и их роль в процессе производства зерна.
6. Особенности морфологии, биологии и взаимоотношений основных возбудителей болезней зерновых культур с растением-хозяином и их роль в процессе производства зерна.
7. Механизмы саморегуляции фитосанитарного состояния почвы и посевов в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, при конструировании севооборотов и агроландшафтов.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета

Вопросы к зачету

1. Цели и принципы интенсивной технологии возделывания зерновых культур.
2. Технологическая колея, ее значение, параметры.
3. Программирование урожайности – один из факторов интенсивных технологий.
4. Районированные сорта и биологические особенности озимой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии.
5. Районированные сорта и биологические особенности озимой ржи и тритикале, возделываемых по интенсивной технологии.
6. Районированные сорта и биологические особенности мягкой яровой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии.
7. Расчет действительно возможного (реального) ДВУ урожая по влагообеспеченности посевов, расчет суммарного водопотребления.
8. Районированные сорта и биологические особенности твердой яровой пшеницы, возделываемой по интенсивной технологии.
9. Дробное и послойно-ленточное внесение минеральных удобрений.
10. Основные вредители зерновых культур, возделываемых по интенсивной технологии, и меры борьбы с ними.
11. Расчет потенциальной урожайности по приходу фотосинтетической активной радиации (ФАР), определение коэффициента использования ФАР.
12. Основные болезни зерновых культур, возделываемых по интенсивной технологии, и меры борьбы с ними
13. Теоретические и методологические основы управления продукционным процессом в интенсивной технологии возделывания озимых зерновых культур.
14. Теоретические и методологические основы управления продукционным процессом в интенсивной технологии возделывания яровых зерновых культур.
15. Агробиологические основы качества зерна, выращиваемого на разные цели в различных регионах РФ.
16. Физиологические основы качества зерна, выращиваемого на продовольственные цели в Центрально-Черноземной зоне.
17. Особенности применения удобрений при возделывании зерновых культур по интенсивной технологии.
18. Определение действительно возможной урожайности по гидротермическому и биотермическому потенциалу. Расчет ДВУ по качественной оценке почвы.
19. Современные методы протравливания семян. Дrajирование семян.
20. Баковые смеси. Правила приготовления и использования пестицидов.
21. Особенности использования техники при подготовке почвы для возделывания зерновых культур по интенсивным технологиям.
22. Технологии уборки зерновых культур по интенсивной технологии. Организация уборочных работ.
23. Механизмы саморегуляции фитосанитарного состояния почвы и посевов в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, при конструировании севооборотов и агроландшафтов.
24. Размещение в севообороте и система обработки почвы.
25. Определение биологической урожайности различных культур и расчет нормы посева

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная литература

1. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Электрон. текст. дан. — СПб.: Лань, 2015. — 480 с. — Режим доступа: www.e.lanbook.com.
2. Федотов В. А., Кадыров С. В., Щедрина Д. И., Столяров О. В. Растениеводство: Учебник/ Под ред. В. А. Федотова. Электрон. текст. дан. - СПб.: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: www.e.lanbook.com.

4.2. Дополнительная литература

1. Земледелие: учебник / под ред. Г.И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 608 с.
2. Современные технологии и оборудование для систем точного земледелия / Т.А. Щеголихина; В.Я. Гольяпин. - М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2014. - 80 с.
3. Практикум по растениеводству: учеб. пособие / под ред. Н.В. Парахина. - М.: КолосС, 2010. - 334 с.

V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Свободный доступ
4	http://www.fsvps.ru	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс].	Свободный доступ
6	http://www.cnsnb.ru	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – [Электрон. ресурс].	Свободный доступ

VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ в любой точке, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.school.edu.ru	Российский образовательный портал	Свободный доступ
3.	www.garant.ru	Гарант. РУ – информационно-правовой портал	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.