

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Растениеводства
Общего и орошаемого земледелия



УТВЕРЖДЕНО:
Декан, Руководитель подразделения
Макаренко А.А.
(протокол от 20.05.2024 № 20)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АГРОНОМИИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Земледелие

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 15 з.е.
в академических часах: 540 ак.ч.

2024

Разработчики:

Заведующий кафедрой, кафедра растениеводства Загорулько
А.В.

Доцент, кафедра общего и орошаемого земледелия
Лучинский С.И.

Профессор, кафедра общего и орошаемого земледелия
Бардак Н.И.

Рецензенты:

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №708, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Общего и орошаемого земледелия	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Коковихин С.В.	Согласовано	06.05.2024, № 12/а
2	Растениеводств а	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Загорулько А.В.	Согласовано	19.07.2024

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об инновационных технологиях в агрономии

Задачи изучения дисциплины:

- уметь пользоваться информационными технологиями, применяемыми мировой наукой в практической деятельности в области производства растениеводческой продукции;;
- освоить инновационные процессы в агропромышленном комплексе, применяемые при разработке экологически и экономически эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;;
- уметь применять на практике инновационные приемы и технологии, обеспечивающие повышение продуктивности сельскохозяйственных культур;
- составлять информационные базы по инновациям в технологиях возделывания полевых культур;;
- внедрять инновационные приемы и технологии, которые позволят получить в конкретных почвенно-климатических условиях максимальную продуктивность при высоких показателях экономической эффективности и экологической безопасности..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства

ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

Знать:

ОПК-1.1/Зн1 основные методы анализа достижений науки и производства в агрономии

Уметь:

ОПК-1.1/Ум1 Демонстрировать знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

Владеть:

ОПК-1.1/Нв1 способностью демонстрировать знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии

ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности

ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Применять современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 современными образовательными технологиями профессионального образования (профессионального обучения)

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии в агрономии» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, 2, 3, Заочная форма обучения - 1, 2, 3.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	180	5	61	3	20	38	92	Экзамен (27)
Второй семестр	180	5	55	3	20	32	53	Экзамен (72)
Третий семестр	180	5	53	3	18	32	73	Экзамен (54)
Всего	540	15	169	9	58	102	218	153

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	180	5	21	3	6	12	150	Контроль ная работа Экзамен (9)
Второй семестр	180	5	21	3	6	12	150	Контроль ная работа Экзамен (9)

Третий семестр	180	5	21	3	6	12	150	Контроль ная работа Экзамен (9)
Всего	540	15	63	9	18	36	450	27

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
Раздел 1. Инструментальные методы исследования	150		20	38	92	ОПК-1.1 ОПК-3.1
Тема 1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии	26		4	2	20	
Тема 1.2. Современные инновационные агротехнологии в странах мира	18		4	4	10	
Тема 1.3. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур	18		4	4	10	
Тема 1.4. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.	26			10	16	
Тема 1.5. Ресурсосберегающее земледелие.	14		4		10	
Тема 1.6. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания сельско-хозяйственных культур. Новые химические и биологические средства защиты растений, и технология их внесения.	22		2	4	16	
Тема 1.7. Практическое применение технологии точного земледелия	26		2	14	10	
Тема 1.8. Промежуточная аттестация						
Раздел 2. Инновационные технологии в агрономии	105		20	32	53	ОПК-1.1 ОПК-3.1

Тема 2.1. Техническое обеспечение инновационных технологий	13		4	6	3	
Тема 2.2. Новая техника для обработки	18		4	4	10	
Тема 2.3. Мониторинг инновационного развития АПК	18		2	10	6	
Тема 2.4. Составление схемы освоения инноваций и проведение демонстрационных опытов по их освоению.	14		4	4	6	
Тема 2.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	14		2	4	8	
Тема 2.6. Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии (С).	16		2	4	10	
Тема 2.7. Инновационные агротехнологии.	12		2		10	
Тема 2.8. Промежуточная аттестация						
Раздел 3. Инновационные агротехнологии	132	9	18	32	73	ОПК-1.1 ОПК-3.1
Тема 3.1. Инновационные технологии возделывания озимых и яровых зерновых культур.	18		4	4	10	
Тема 3.2. Приоритетные направления инновационной деятельности в АПК	18		2	4	12	
Тема 3.3. Инновационные технологии возделывания зернобобовых культур.	26		2	14	10	
Тема 3.4. Инновационные технологии возделывания ярового рапса,	18		4	2	12	
Тема 3.5. Организационно-экономический механизм освоения инноваций в АПК	18		2	4	12	
Тема 3.6. Инновационные технологии возделывания пропашных культур	14		2	2	10	
Тема 3.7. Инновационные технологии возделывания кормовых культур.	11		2	2	7	
Тема 3.8. Итоговая аттестация	9	9				
Итого	387	9	58	102	218	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Инструментальные методы исследования	171	3	6	12	150	ОПК-1.1 ОПК-3.1
Тема 1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии	14		2	2	10	
Тема 1.2. Современные инновационные агротехнологии в странах мира	26		2	4	20	
Тема 1.3. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур	32			2	30	
Тема 1.4. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.	32			2	30	
Тема 1.5. Ресурсосберегающее земледелие.	34		2	2	30	
Тема 1.6. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания сельско-хозяйственных культур. Новые химические и биологические средства защиты растений, и технология их внесения.	20				20	
Тема 1.7. Практическое применение технологии точного земледелия	10				10	
Тема 1.8. Промежуточная аттестация	3	3				
Раздел 2. Инновационные технологии в агрономии	171	3	6	12	150	ОПК-1.1 ОПК-3.1
Тема 2.1. Техническое обеспечение инновационных технологий	22		2		20	
Тема 2.2. Новая техника для обработки	24		2	2	20	
Тема 2.3. Мониторинг инновационного развития АПК	22			2	20	
Тема 2.4. Составление схемы освоения инноваций и проведение демонстрационных опытов по их освоению.	22			2	20	

Тема 2.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии	24		2	2	20	
Тема 2.6. Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии (С).	22			2	20	
Тема 2.7. Инновационные агротехнологии.	32			2	30	
Тема 2.8. Промежуточная аттестация	3	3				
Раздел 3. Инновационные агротехнологии	171	3	6	12	150	ОПК-1.1 ОПК-3.1
Тема 3.1. Инновационные технологии возделывания озимых и яровых зерновых культур.	28		2	6	20	
Тема 3.2. Приоритетные направления инновационной деятельности в АПК	32		2		30	
Тема 3.3. Инновационные технологии возделывания зернобобовых культур.	24		2	2	20	
Тема 3.4. Инновационные технологии возделывания ярового рапса,	20				20	
Тема 3.5. Организационно-экономический механизм освоения инноваций в АПК	22			2	20	
Тема 3.6. Инновационные технологии возделывания пропашных культур	20				20	
Тема 3.7. Инновационные технологии возделывания кормовых культур.	22			2	20	
Тема 3.8. Итоговая аттестация	3	3				
Итого	513	9	18	36	450	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инструментальные методы исследования

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 150ч.; Очная: Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 38ч.; Самостоятельная работа - 92ч.)

Тема 1.1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии

Тема 1.2. Современные инновационные агротехнологии в странах мира

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Современные инновационные агротехнологии в странах мира

Тема 1.3. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Новые виды, сорта и гибриды полевых культур

Тема 1.4. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.

(Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)

Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.

Тема 1.5. Ресурсосберегающее земледелие.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Ресурсосберегающее земледелие.

Тема 1.6. Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания сельско-хозяйственных культур. Новые химические и биологические средства защиты растений, и технология их внесения.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания сельско-хозяйственных культур. Новые химические и биологические средства защиты растений, и технология их внесения.

Тема 1.7. Практическое применение технологии точного земледелия

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Практическое применение технологии точного земледелия

Тема 1.8. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

Раздел 2. Инновационные технологии в агрономии

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 150ч.; Очная: Лекционные занятия - 20ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 53ч.)

Тема 2.1. Техническое обеспечение инновационных технологий

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Техническое обеспечение инновационных технологий

Тема 2.2. Новая техника для обработки

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 2.3. Мониторинг инновационного развития АПК

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Мониторинг инновационного развития АПК

Тема 2.4. Составление схемы освоения инноваций и проведение демонстрационных опытов по их освоению.

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Составление схемы освоения инноваций и проведение демонстрационных опытов по их освоению.

Тема 2.5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии

Тема 2.6. Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии (С).

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Реализация методов информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии (С).

Тема 2.7. Инновационные агротехнологии.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.)

Инновационные агротехнологии.

Тема 2.8. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.)

Экзамен

Раздел 3. Инновационные агротехнологии

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 150ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 9ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 32ч.; Самостоятельная работа - 73ч.)

Тема 3.1. Инновационные технологии возделывания озимых и яровых зерновых культур.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Инновационные технологии возделывания озимых и яровых зерновых культур.

Тема 3.2. Приоритетные направления инновационной деятельности в АПК

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 30ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Тема 3.3. Инновационные технологии возделывания зернобобовых культур.

(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 14ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Инновационные технологии возделывания зернобобовых культур.

Тема 3.4. Инновационные технологии возделывания ярового рапса,

(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Инновационные технологии возделывания ярового рапса,

Тема 3.5. Организационно-экономический механизм освоения инноваций в АПК

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Организационно-экономический механизм освоения инноваций в АПК

Тема 3.6. Инновационные технологии возделывания пропашных культур

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)

Инновационные технологии возделывания пропашных культур

Тема 3.7. Инновационные технологии возделывания кормовых культур.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Инновационные технологии возделывания кормовых культур.

Тема 3.8. Итоговая аттестация

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 9ч.)

Итоговая аттестация

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инструментальные методы исследования

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Твердость-это

2. Твердость почвы не зависит от:

1. Химического и механического состава
2. Влажности
3. Содержания гумуса
4. Плотности и структуры
5. Сорта возделываемой культуры

3. Твердость почвы не:

1. Оказывает сопротивление корневой системе
2. Снижает всхожесть семян
3. Влияет на водный, воздушный и тепловой режимы
4. Меняется в течение года
5. Зависит от экспозиции склона

4. Твердость почвы измеряется в:

1. г/см³
2. %
3. г/га
4. кг/см³

5. Оптимальная плотность почвы для оста большинства с/х культур находится в пределах, кг/см³:

1. 1-10
2. 5-25
3. 10-30
4. 50-100
5. >100

6. СТРОЕНИЕ ПОЧВЫ -ЭТО

соотношение различных по величине и форме агрегатов
порядок размещения почвенных горизонтов
соотношение объемов твердой фазы и различных видов пор
соотношение воды и воздуха в почве

7. СТРОЕНИЕ ПОЧВЫ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ

влажностью почвы
общей пористостью, плотностью и соотношением капиллярной и некапиллярной пористостью почвы
соотношением глины, песка и ила в почве
размерами и формой почвенных агрегатов

8. ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ ЭТО

объем всех пор почвы
масса единицы объема почвы при ВЗ в образце с ненарушенным строением
масса единицы объема почвы при ВРК в образце с ненарушенным строением
масса единицы объема абсолютно сухой почвы в образце с ненарушенным строением

9. ПЛОТНОСТЬ В ПАХОТНОМ СЛОЕ РАЗНЫХ ПОЧВ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ В ПРЕДЕЛАХ

- : 0,3 – 2,3 г/см³
- : 0,8 – 1,6 г/см³
- : 0,95 – 1,4 г/см³
- : 1,00 – 1,5 г/см³

10. ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ НЕОБХОДИМА ДЛЯ РАСЧЕТА

: валовых запасов питательных веществ
: содержание водопрочных агрегатов
: содержания в верхнем (0 – 10 см) слое почвы эрозионно-опасных агрегатов
: весовой влажности почвы

11. ОБЩАЯ ПОРОЗНОСТЬ ПОЧВЫ ЭТО

: объем пор, заполненных водой
: объем пор, заполненных воздухом
: объем пор диаметром более 10 микрон
: объем всех пор в процентах к общему объему образца почвы

12. РАВНОВЕСНАЯ ПЛОТНОСТЬ – ЭТО

: плотность почвы сразу после вспашки
: плотность почвы после уборки возделываемой культуры
: плотность почвы перед посевом культуры
: плотность длительно необрабатываемой почвы

13. ПЕРЕНОС ПОЧВЕННЫХ ЧАСТИЦ РАЗМЕРОМ 0,5 – 1,0 ММ ВОЗМОЖЕН ПРИ СКОРОСТИ ВЕТРА (НА ВЫСОТЕ ФЛЮГЕРА)

- : 20 – 30 м/с
- : 10 – 15 м/с
- : 15 – 10 м/с
- : 5 м/с

14. ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНОЙ ПОЧВЫ НА ВОДОПРОНИЦАЕМУЮ СПОСОБНОСТЬ

- : уменьшается
- : увеличивается
- : не изменяется
- : при близком стоянии уровня грунтовых вод увеличивается, а при глубоком уменьшается

15. ПОКАЗАТЕЛИ, КОТОРЫМИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ СТРУКТУРА ПОЧВЫ

- : величина, форма, плотность
- : величина, форма, водопрочность, связность, внутриагрегатная скважность
- : величина, соотношение пор, связность, форма, водопрочность
- : форма, объемная масса, общая скважность, соотношение между капиллярной и некапиллярной скважностью

16. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ВОДОПРОЧНОСТИ ПОЧВЕННЫХ АГРЕГАТОВ

- %,
- г,
- см³
- г/см³

17. ПЛОТНОСТЬ В ПАХОТНОМ СЛОЕ РАЗНЫХ ПОЧВ МОЖЕТ ИЗМЕНЯТЬСЯ В ПРЕДЕЛАХ

- : 0,3 – 2,3 г/см³
- : 0,8 – 1,6 г/см³
- : 0,95 – 1,4 г/см³
- : 1,00 – 1,5 г/см³

18. Интенсификация земледелия, усиление направленности почвенных процессов на черноземах в сторону:

1. Засоления
2. Подкисления, отчуждения кальция из пахотного слоя
3. Увеличения подвижного азота
4. Нейтрализации почвенной среды

19. Применение минеральных удобрений на кислых почвах:

1. Приводит к улучшению качества продукции
2. Способствует уменьшению биологической активности
3. Является неэффективным
4. Не требует известкования

20. Сильнокислой считается почвы при величине рН, равной:

1. 6,0
2. 5,6-6,0
3. 4,0
4. 5,1-5,5

21. Известкование способствует значительному повышению плодородия кислых почв за счёт:

22. Известкование способствует разложению в почве органических остатков.

23. Фосфорные и калийные удобрения вносят:

1. В подкормку
2. После уборки предшественника
3. Под основную обработку почвы
4. При посеве

24. Для получения данных по уровню азотного питания растений необходимо проводить обследование посевов колосовых культур с помощью «N-тестера»:

1. В фазе полных всходов
2. В начале трубкования
3. В фазе колошения
4. В фазе цветения

25. Влияние на показания «N-тестера» не оказывают:

1. Скорость ветра
2. Экспозиция склона
3. Время дня
4. Влажность листьев

26. Влияют на измеряемую величину показаний «N-тестера»:

1. Густота стояния растений
2. Глубина заделки семян
3. Сорт
4. Время суток

27. Потребность посевов озимой пшеницы в азотных удобрениях зависит:

1. От фазы роста
2. От погодных условий
3. От уровня азотного питания растений
4. От густоты стояния растений

28. Применение минеральных удобрений является:

1. Надежным способом снижения плотности почвы
2. Способом улучшения воздушного режима
3. Быстрым приемом повышения урожая зерновых культур
4. Приемом снижения засоренности посевов

29. Своевременное воздействие на формирования урожая зерна озимой пшеницы возможно только:

1. При внесении полной дозы фосфорных удобрений
2. При уничтожении сорных растений
3. На основании точной диагностики питания растений
4. При оптимальной норме высева семян

Раздел 2. Инновационные технологии в агрономии

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. УСЛОВИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ МИНИМАЛИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

1. отсутствие на поле сорняков паразитов
2. недостаточность в хозяйстве с/х машин

3. совпадение равновесной плотности с оптимальными плотностью.
4. достаточное количество влаги

2. ПРИЕМАМ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ ОТНОСЯТСЯ

1. боронование
2. культивация
3. вспашка
4. прикатывания

3. ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ЗАДАЧИ

1. создает благоприятные условия для проведения уборки культуры
2. создает благоприятные условия для проведения полупаровой и зяблевой обработки
3. уничтожает озимые и ранние яровые сорняки
4. 4. аделка органических удобрений

4. НУЛЕВАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ МОЖНО ПРОВОДИТЬ КОГДА

1. достаточное количество осадков
2. вносится большое количество минеральных удобрений
3. когда равновесная плотность почвы равна оптимальной плотности
4. когда отсутствуют сорняки паразиты

5. ТЕХНОЛОГИЯ СТРИП-ТИЛ НАЗЫВАЕТСЯ

1. глубокая обработка почвы
2. поверхностная обработка почвы
3. полосовая обработка почвы
4. минимальная обработка почвы

6. ТЕХНОЛОГИЯ СТРИП-ТИЛ ПРОВОДИТСЯ

1. под многолетние травы
2. под многолетние насаждения
3. под поздние пропашные культуры
4. под озимые яровые культуры

7. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ СОИ

- а. 1 Внесения гербицида пивот
2. Послевсходовое боронование
- 3 Предпосевная культивация
- 4 Посев
- б. 1 Предпосевная культивация
- 2 Посев
- 3 Внесения гербицида пивот
4. Послевсходовое боронование

- в. 1 Предпосевная культивация
- 2 Посев
3. Послевсходовое боронование
- 4 Внесения гербицида пивот

8. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

- а. 1. Вне корневая подкормка
- .2 Ране весенняя подкормка
3. Обработка гербицидами
4. Борьба с болезнями
- б. 1. Борьба с болезнями.
2. Ране весенняя подкормка
3. Обработка гербицидами

4 Вне корневая подкормка

- в. 1. Ране весенняя подкормка
2. Обработка гербицидами
3. Борьба с болезнями
- 4 Вне корневая подкормка

9. В БОРЬБЕ СО ЗЛАКОВЫМИ СОРНЯКАМИ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ ПРИМЕНЯЮТ

- 1.Карибу
2. Лонтрел
- 3 Фузилад
4. Бетанал

10. В БОРЬБЕ С МНОГОЛЕТНИМИ СОРНЯКАМИ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

1. Бетанал
2. Зелек
3. Пивот
4. Лонтрел

11. ПРОТИВ ДВУДОЛЬНЫХ СОРНЯКОВ ПОСЛЕ ВСХОДОВ КУЛЬТУРЫ НА СОЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ

1. Франтьер
2. Фуроре
3. Раундап
4. Галакси-топ

12. В БОРЬБЕ С ЗЛАКОВЫМИ СОРНЯКАМИ НА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ГЕРБИЦИД

1. Сикатор
2. Лонтрел
3. Серто плюс
4. Пума супер

13. В БОРЬБЕ С ЗЛАКОВЫМИ СОРНЯКАМИ НА КУКУРУЗЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ГЕРБИЦИД

1. 2,4Д
2. Зелек супер
3. Пума супер
4. Титус

14. ГЕРБИЦИД КАРИБУ ПРИМЕНЯЕТСЯ В ДОЗЕ

1. 1,2 л/га
2. 2,5 л/га
3. 1,0 л/га
4. 0,03 л/га

15. ГЕРБИЦИД МЕРЛИН ПРИМЕНЯЕТСЯ НА

1. Озимой пшенице
2. Подсолнечнике
3. Сое
4. Кукурузе.

16. КОРНЕОТПРЫСКОВЫЕ, КОРНЕВИЩНЫЕ И СТЕРДЖНЕКОРНЕВЫЕ СОРНЯКАМИ НАЗЫВАЮТ

1. Однолетними
2. Двулетними
3. Многолетними
4. Эфемерами

17. ПЛОХОЙ ПРЕДШЕСТВЕННИК ДЛЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА

1. кукуруза
2. сахарная свекла
3. овес
4. озимая пшеница

18. ПЛОХОЙ ПРЕДШЕСТВЕННИК ДЛЯ СОИ

1. кукуруза
2. горох
3. озимая пшеница
4. овес

19. КУЛЬТУРА, ПЕРЕНОСЯЩАЯ БЕССМЕННЫЕ ПОСЕВЫ В ТЕЧЕНИЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

1. люцерна
2. кукуруза
3. озимая пшеница
4. овес

20. ПЕРИОД ВОЗВРАТА НА ПРЕЖНЕЕ МЕСТО ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ, ЛЕТ

1. 1 - 2
2. 3 - 4
3. 5 - 6
4. 7 - 8

21. ПЛОХОЙ ПРЕДШЕСТВЕННИК ДЛЯ ЛЮЦЕРНЫ

1. яровой ячмень
2. подсолнечник
3. озимая пшеница
4. однолетние травы

22. ОБРАБОТКУ ПОЧВЫ НА ГЛУБИНУ ДО 8 СМ ПО СТАНДАРТУ НАЗЫВАЮТ

1. мульчирующей
2. нулевой
3. поверхностной
4. минимальной

23. ОБРАБОТКУ ПОЧВЫ НА ГЛУБИНУ БОЛЕЕ 24 СМ ПО ГОСТУ НАЗЫВАЮТ

1. средней
2. мелкой
3. глубокой
4. обычной

24. ЗАЧЕМ НУЖЕН ПОЧВЕННЫЙ ВОЗДУХ?

1. для дыхания корней растений
2. для дыхания почвенных организмов
3. биохимических процессов
4. для улучшения структуры почвы

25. В КАКУЮ ФАЗУ ПРОВОДИТСЯ ПОСЛЕВСХОДОВОЕ БОРОНОВАНИЕ У КУКУРУЗЫ?

1. 1–2 листа
2. 2–3 листа
3. 3–4 листа
4. 5–6 листьев

26. КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО ГЕРБИЦИДНЫХ ОБРАБОТОК ПРОВОДЯТ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ:

1. 1
2. 2
3. 3

27. ПОЧЕМУ НЕЛЬЗЯ ВЫРАЩИВАТЬ ПОДСОЛНЕЧНИК В ПОВТОРНОМ ПОСЕВЕ

1. массовое распространение болезней
2. массовое распространение вредителей
3. распространение сорняков–паразитов
4. недостаток влаги в почве

28. ЧТО ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ ПОЧВОЗАЩИТНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В СЕВООБОРОТЕ?

1. отвальная обработка
2. чизельная обработка
3. плоскорезная обработка
4. роторная обработка

29. ПОСЛЕ КАКИХ КУЛЬТУР НЕЛЬЗЯ РАЗМЕЩАТЬ ПОДСОЛНЕЧНИК?

1. озимая пшеница
2. кукуруза
3. сахарная свекла
4. люцерна

Раздел 3. Инновационные агротехнологии

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Кто первым применил статистический подход в генетике?

- 1 Н.И. Вавилов
- 2 И.А. Мичурин
- 3 Ч. Дарвин
- 4 Г. Мендель

2. Основной метод оценки соответствия расщепления теоретически ожидаемому?

- 1 Корреляционный анализ
- 2 Хи-квадрат
- 3 Регрессионный анализ
- 4 Дисперсионный анализ

3. Корреляционный анализ используют для

- 1 Группировки объектов в классы
- 2 Оценки достоверности опыта
- 3 Поиска индивидуальных различий
- 4 Выявления сопряженности варьирования признаков

4. Первый этап любого исследования генетики количественных признаков

- 1 Математическая обработка
- 2 Гибридизация
- 3 Подбор пар для скрещивания
- 4 Планирование эксперимента

5. Главный принцип однофакторного эксперимента

- 1 Принцип единственного различия
- 2 Отсутствие повторностей
- 3 Учет всех возможных влияний среды
- 4 Выбор правильного сорта-стандарта

6. Оценить достоверность различий образцов в предварительном сортоиспытании можно с помощью

- 1 Корреляционного анализа
- 2 Метода хи-квадрат
- 3 Регрессионного анализа
- 4 Дисперсионного анализа

7. Дисперсионный анализ позволяет

- 1 Разбить образцы на классы
- 2 Доказать существенность различий и степень влияния фактора
- 3 Выявить степень генетического родства
- 4 Рассчитать ОКС и СКС

8. Что такое ОКС?

Что такое ОКС?

9. Что такое СКС?

Что такое СКС?

10. Для оценки ОКС применяют

- 1 Корреляционный анализ
- 2 Реципрокные скрещивания
- 3 Топ-кросс
- 4 Дисперсионный анализ

11. Достоверно оценить СКС позволяет

- 1 Метод хи-квадрат
- 2 Двухфакторный дисперсионный анализ
- 3 Топ-кросс
- 4 Метод диаллельных скрещиваний

12. Линии, с которыми скрещивают все образцы для оценки ОКС называются

- 1 Стандарты
- 2 Пробники
- 3 Тестеры
- 4 Контроли

13. Если у вас 20 линий и 3 тестера для оценки ОКС нужно получить

- 1 60 гибридов
- 2 30 гибридов
- 3 90 гибридов
- 4 120 гибридов

14. Сколько гибридов необходимо получить для оценки ОКС и СКС по полной диаллельной схеме у 100 линий?

- 1 9000
- 2 200
- 3 9900
- 4 10000

15. Сколько гибридов необходимо получить для оценки ОКС и СКС по неполной диаллельной схеме у 100 линий?

- 1 4950
- 2 10000
- 3 5000
- 4 100000

16. Главный недостаток метода диаллельного анализа

- 1 Необходимость компьютерной обработки
- 2 Высокая трудоемкость
- 3 Недостоверность
- 4 Низкая информативность

17. Главнй недостаток метода топ-кросса

- 1 Высокие трудозатраты
- 2 Низкая достоверность

3 Необходимость проведения скрещиваний

4 Невозможность выделить все лучшие гибридные комбинации

18. Оценка ОКС и СКС необходима главным образом в селекции

1 на гетерозис

2 сортов-самоопылителей

3 плодовых культур

4 вегетативно размножающихся культур

19. Методы оценки комбинационной способности впервые были разработаны в селекции

1 Кукурузы

2 Пшеницы

3 Риса

4 Рапса

20. Для оценки пригодности сорта к возделыванию в разных регионах используют

1 Конкурсное сортоиспытание

2 Экологическое сортоиспытание

3 Предварительное сортоиспытание

4 Производственное сортоиспытание

21. Передача сорта на государственное сортоиспытание осуществляется по результатам

1 Экологического сортоиспытания

2 Производственного сортоиспытания

3 Предварительного сортоиспытания

4 Конкурсного сортоиспытания

22. Сортоиспытание, по результатам которого сорт может быть внесен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, называется

1 Государственным

2 Производственным

3 Экологическим

4 Предварительным

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

1. Выборочный метод исследований в земледелии

2. Определение оптимального размера выборки

3. Основные технологические процессы в земледелии, требующие инструментального контроля

4. Основные технические средства для отбора проб

5. Электронные системы учета

6. Статистические методы обработки экспериментальных данных

7. Инструментальные приборы и методы определения агрофизического состояния почвы

8. Приборы и методы диагностики переуплотнения почвы

9. Аналитические методы исследования растений и почв. Приборы

10. Электрохимические методы исследований в земледелии

11. Хроматографические методы исследований

12. Агрохимические методы исследования растений и почв

13. Классические и новые способы определения доступных элементов питания

14. Принципы работы для подкормки посевов озимых колосовых культур в ранневесенний период

15. Инструментальные методы определения биологических свойств почвы

16. Методы диагностики и учета сорных растений в посевах с.-х. культур

17. Приборы и методы исследования биологической активности почв

18. Методы инструментальной оценки густоты стояния растений, площади листьев, фотосинтетического потенциала

19. Дистанционное зондирование состояния посевов с.-х. культур

20. Методы определения устойчивости почвы к эрозийным процессам

21. Методы и приборы для изучения физических и физико-механических свойств почвы

22. Методы контроля качества полевых работ

23. Система параллельного вождения и приборы

24. Система картирования и мониторинга урожайности с.-х. культур

25. Современные спутниковые системы позиционирования

Очная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

26. Инновации и инновационная деятельность в АПК.

27. Значение инновационных технологий в агрономии.

28. Научное понятие о системах и их свойства.
29. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
30. Система инноваций, их классификация.
31. Специфика инновационных процессов в агрономии.
32. Научные основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
33. Биологизация системы земледелия в различных агроландшафтах.
34. Роль аграрной науки как источника инноваций.
35. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах.
36. Взаимосвязь агроландшафта и системы земледелия.
37. Составить и обосновать схемы севооборотов кормового направления на засоленных землях.
38. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
39. Важнейшие признаки новых агротехнологий – востребованность, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.
40. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
41. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.
42. Методы, формы и средства инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.
43. Основные слагающие системы земледелия на мелиорированных землях.
44. Особенности системы земледелия на почвах подверженных дефляции.
45. Посев в стерню. Условия, необходимые для его использования. Преимущества и недостатки.
46. Минимальная обработка почвы. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.

47. Полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.

48. Особенности построения севооборотов на орошаемых землях..

49. Особенности применения удобрений на землях, склонных к переувлажнению.

50. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.

51. Механизация работ в земледелии.

52. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.

Очная форма обучения, Третий семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

53. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии.

54. Совершенствование технологий возделывания полевых культур с использованием инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая.

55. Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения.

56. Инновации в агрономии и их роль в решении продовольственных проблем в РФ и мире.

57. Инновационные технологии возделывания полевых культур.

58. Выбор конкретной инновации в агрономии и обоснование ее внедрения в производство продукции.

59. Место инновационных технологий в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

60. Энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

61. Роль ИКС в повышении экономической эффективности АПК

62. Теоретические основы использования инноваций в растениеводстве.

63. Инновационные подходы к формированию ресурсосберегающих технологий возделывания подсолнечника.

64. Совершенствование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе новых теорий и практик обработки почвы и инновационной техники.

65. Теоретические основы использования инноваций в земледелии.
66. Возможности повышения продуктивности сахарной свеклы на основе использования инновационных технических средств для обработки почвы и уборки урожая.
67. Ресурсосберегающее земледелие. Технологии Mini-Till и No-Till.
68. Принципы работы системы приборов спутниковых навигаций (GPS).
69. Биологизированное земледелие.
70. Навигационные приборы точного земледелия.
71. Использование инновационных подходов к реализованию почвенного плодородия.
72. Биологизация земледелия, как основа сохранения почвенного плодородия и повышения урожайности полевых культур.
73. Основные результаты, достигаемые при точном земледелии.
74. Биодинамическое земледелие: сущность, место его применения.
75. Особенности использования приемов точного земледелия в технологии возделывания озимой пшеницы.
76. Практическое применение технологии точного земледелия в агрономии.
77. Возможности повышения эффективности возделывания полевых культур с использованием инновационных приемов.
78. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая сахарной свеклы.
79. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая сахарной свеклы.
80. Инновационные особенности новой комбинированной техники и ее использование для совершенствования технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
81. Техническое обеспечение инновационных технологий в агрономии.
82. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых культур.
83. Новые сорта и гибриды полевых культур. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов.
84. Роль инновационных достижений в селекции зерновых культур.

85. Возможности и ограничения использования трансгенных полевых культур (соя, картофель) в сельскохозяйственном производстве.

86. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Заочная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

1. Выборочный метод исследований в земледелии
2. Определение оптимального размера выборки
3. Основные технологические процессы в земледелии, требующие инструментального контроля
4. Основные технические средства для отбора проб
5. Электронные системы учета
6. Статистические методы обработки экспериментальных данных
7. Инструментальные приборы и методы определения агрофизического состояния почвы
8. Приборы и методы диагностики переуплотнения почвы
9. Аналитические методы исследования растений и почв. Приборы
10. Электрохимические методы исследований в земледелии
11. Хроматографические методы исследований
12. Агрохимические методы исследования растений и почв
13. Классические и новые способы определения доступных элементов питания
14. Принципы работы для подкормки посевов озимых колосовых культур в ранневе-сенний период
15. Инструментальные методы определения биологических свойств почвы
16. Методы диагностики и учета сорных растений в посевах с.-х. культур
17. Прибоы и методы исследования биологической активности почв
18. Методы инструментальной оценки густоты стояния растений, площади листьев, фотосинтетического потенциала

19. Дистанционное зондирование состояния посевов с.-х. культур
20. Методы определения устойчивости почвы к эрозийным процессам
21. Методы и приборы для изучения физических и физико-механических свойств почвы
22. Методы контроля качества полевых работ
23. Система параллельного вождения и приборы
24. Система картирования и мониторинга урожайности с.-х. культур

Заочная форма обучения, Первый семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

1. Инструментальные методы исследований. Цели и задачи.
2. Общее в инструментальных методах исследований
3. Основные технологические процессы в растениеводстве, требующие инструментального контроля.
4. Особенности почвы и растений как объектов инструментального анализа.
5. Физика, химия и биология среды обитания культурных растений.
6. Современные методы агрофизического, агрохимического и биологического исследования (анализа) почвы и растений.
7. Подготовка к анализам. Особенности отбора проб. Технические средства отбора (отбор с регистрацией координат)
8. Протокол отбора проб. Этикирование, транспортировка, сушка, просеивание, размол, хранение.
9. Статистические методы обработки результатов.
10. Лабораторные и экспрессные методы диагностики почвы и растений.
11. Использование агрофизической информации при управлении плодородием почвы. Уровни исследования и показатели.
12. Методы исследований на ионно-молекулярном уровне, уровне элементарных частиц, микро и макроагрегатов.
13. Инструментальные методы определения базовых характеристик агрофизического состояния почвы.

14. Методы определения плотности сложения.
15. Методы определения агрегатного состава, водопрочной структуры.
16. Методы изучения гидрофизических свойств.
17. Методы диагностики переуплотнения почвы. Определение физико-механических свойств почвы.
18. Общее в аналитических методах исследований растений и почвы. Значение учета содержания воды в образцах и методы её определения.
19. Физико-химические методы анализа: спектральные, электрохимические, хроматографические, термические. Сущность методов. Понятие об аналитических приборах. Типы аналитических приборов.
20. Эмиссионный спектральный анализ. Сущность фотометрии.
21. Использование пламенной фотометрии в агрономических исследованиях. Основные приборы. Достоинства и недостатки метода.
22. Атомно-абсорбционный спектральный анализ. Сущность метода, достоинства и недостатки с позиции агрономических исследований.
23. Электрохимические методы. Кондуктометрия и её использование в точном земледелии.
24. Потенциометрия. Сущность потенциометрии.
25. Применение потенциометрических методов в агрономии: диагностике pH, ионов Ca, K, Cl, NO₃. Примеры электродов первого и второго ряда.
26. Метод ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Сущность метода. Применение ЯМР в исследованиях.
27. Хроматографические методы. Сущность метода. Применение ЯМР в исследованиях.
28. Методы определения концентрации при инструментальных исследованиях. Метод стандарта (сравнения) и метод калибровочного графика. Ошибки химического анализа.
29. Методы исследования химических свойств среды обитания растений. Отбор, этикирование, транспортировка и хранение проб для анализа.
30. Классические методы определения кислотности почвы.
31. Определение содержания азота в почве.
32. Определение содержания фосфора в почве.

33. Определение содержания валового и подвижного калия в почве.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

25. Инновации и инновационная деятельность в АПК.
26. Значение инновационных технологий в агрономии.
27. Научное понятие о системах и их свойства.
28. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
29. Система инноваций, их классификация.
30. Специфика инновационных процессов в агрономии.
31. Научные основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
32. Биологизация системы земледелия в различных агроландшафтах.
33. Роль аграрной науки как источника инноваций.
34. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах.
35. Взаимосвязь агроландшафта и системы земледелия.
36. Составить и обосновать схемы севооборотов кормового направления на засоленных землях.
37. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
38. Важнейшие признаки новых агротехнологий – востребованность, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.
39. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
40. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.
41. Методы, формы и средства инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.
42. Основные слагающие системы земледелия на мелиорированных землях.

43. Посев в стерню. Условия, необходимые для его использования. Преимущества и недостатки.

44. Минимальная обработка почвы. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.

45. Полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.

46. Особенности построения севооборотов на орошаемых землях..

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

1. 1. Научное понятие о системах и их свойства.
2. Особенности построения севооборотов на орошаемых землях..
3. Особенности применения удобрений на землях, склонных к переувлажнению.
2. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
3. Структура посевных площадей при поливе минерализованной водой.
4. Система обработки почвы на почвах, склонных к переувлажнению.
5. Научные основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
6. Составить и обосновать схемы севооборотов кормового направления на засоленных землях.
7. Особенности системы земледелия на засоленных землях.
8. Биологизация системы земледелия в различных агроландшафтах.
9. Особенности системы земледелия на переувлажненных и подтопляемых землях.
10. Особенности системы земледелия при орошении минерализованной водой.
44. Гумусосберегающая система основной обработки почвы в различных агроландшафтах.
45. Система применения удобрений на засоленных почвах.
46. Структура посевных площадей и особенности построения севооборотов на засоленных землях.

Заочная форма обучения, Третий семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

47. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии.
48. Совершенствование технологий возделывания полевых культур с использованием инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая.
49. Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения.
50. Инновации в агрономии и их роль в решении продовольственных проблем в РФ и мире.
51. Инновационные технологии возделывания полевых культур.
52. Выбор конкретной инновации в агрономии и обоснование ее внедрения в производство продукции.
53. Место инновационных технологий в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.
54. Энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
55. Роль ИКС в повышении экономической эффективности АПК
56. Теоретические основы использования инноваций в растениеводстве.
57. Инновационные подходы к формированию ресурсосберегающих технологий возделывания подсолнечника.
58. Совершенствование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе новых теорий и практик обработки почвы и инновационной техники.
59. Теоретические основы использования инноваций в земледелии.
60. Возможности повышения продуктивности сахарной свеклы на основе использования инновационных технических средств для обработки почвы и уборки урожая.
61. Ресурсосберегающее земледелие. Технологии Mini-Till и No-Till.
62. Принципы работы системы приборов спутниковых навигаций (GPS).
63. Биологизированное земледелие.
64. Навигационные приборы точного земледелия.
65. Использование инновационных подходов к реализованию почвенного плодородия.
66. Биологизация земледелия, как основа сохранения почвенного плодородия и повышения урожайности полевых культур.

67. Основные результаты, достигаемые при точном земледелии.
68. Биодинамическое земледелие: сущность, место его применения.
69. Особенности использования приемов точного земледелия в техно-логии возделывания озимой пшеницы.
70. Практическое применение технологии точного земледелия в агрономии.
71. Возможности повышения эффективности возделывания полевых культур с использованием инновационных приемов.
72. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки уро-жая сахарной свеклы.
73. Инновационные особенности новой комбинированной техники и ее использование для совершенствования технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
74. Техническое обеспечение инновационных технологий в агрономии.
75. Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки уро-жая зерновых культур.
76. Новые сорта и гибриды полевых культур. Реализация биологиче-ского потенциала новых сортов и гибридов.
77. Роль инновационных достижений в селекции зерновых культур.
78. Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.

Заочная форма обучения, Третий семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-3.1

Вопросы/Задания:

47. Оптимальный размер делянок для зерновых колосовых и пропашных культур.
48. Как подразделяются опыты по месту проведения?
49. В каких опытах требуется увеличение повторности до 6-8-кратной?
50. Как подразделяются опыты по числу изучаемых факторов?
51. Какое количество вариантов и какая повторность считаются оптимальными в ла-бораторно-полевых опытах?
52. Как подразделяются опыты по учету эффективности новых агроприемов?
53. Каковы цель проведения и площадь опытных делянок в демонстрационных опытах?

54. Как подразделяются опыты по длительности проведения?
55. В каких опытах выделяют контрольные полосы?
56. Как подразделяются опыты по географическому охвату объектов исследований?
57. Составить матрицу показателей оценки химического состава и качества продукции данной культуры (пшеницы, ячменя и др.).
58. Установить оптимальные значения показателей качества, используя нормативную литературу.
59. Назвать и описать применяемые инструментальные методы при оценке качества продукции данной культуры.
60. Разработать перечень мероприятий по повышению урожайности и качества выбранной культуры.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ТРУБИЛИН А. И. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур: учеб. пособие ... бакалавров, магистров / ТРУБИЛИН А. И., Петрик Г. Ф., Прудников А. Г. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 93 с. - 978-5-00097-382-0. - Текст: непосредственный.
2. КРАВЧЕНКО Р. В. Инновационные технологии в агрономии: метод. указания / КРАВЧЕНКО Р. В., Лучинский С. И.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 33 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7297> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. КАЛАШНИКОВ В. А. Теоретические основы растениеводства: рабочая тетр. / КАЛАШНИКОВ В. А., Бровкина Т. Я.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 34 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9916> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке
2. ЦАЦЕНКО Л. В. Методология научной агрономии: учеб. пособие / ЦАЦЕНКО Л. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 103 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=4860> (дата обращения: 21.06.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <https://www.elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека elibrary

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория

621гл

доска настенная ДН-15М(2*4) - 1 шт.

стол аудиторный - 16 шт.

727гл

кондиционер настенный Centek C-Series 5.3 кВт - 1 шт.

стол МО STEEL - 16 шт.

Телевизор LG 75UP77026LB, 75", Ultra HD 4K - 1 шт.

731гл

- 0 шт.

Интерактивная панель и сенсорная маркерная доска Intech PRO - 1 шт.

Кассетные шторы блэкаут с логотипом 1.20*1,98 - 3 шт.

Сплит-система Centek CT-65F12 - 1 шт.

стол письменный 1350*600*70 с царгой - 16 шт.

Лекционный зал

633гл

доска классная - 1 шт.

жалюзи вертикальные - 3 шт.

облучатель - 1 шт.

Парта - 40 шт.

проектор - 1 шт.

сплит-система Panasonic - 2 шт.

трибуна - 1 шт.

усилитель Inter-M SYS-2120 - 1 шт.

экран наст.SScreenMedia 229x305 - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

. Инновационные технологии в агрономии: методические указания по проведению се-минарских занятий для магистрантов / Р. В. Кравченко, Н. Н. Нецадим, С. И. Лучин-ский, Г. Ф. Петрик. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 125 с.– Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_sem.zan.magi.ITA_546225_v1_.PDF

2. Инновационные технологии в агрономии: методические указания для органи-зации самостоятельной работы магистрантов / Р. В. Кравченко, С. И. Лучинский. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 33 с.– Режим доступа

:https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_sam.rab.magi.ITA_546223_v1_.PDF

3. Трубилин, А. И. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур : учеб.пособие / А. И. Трубилин, Г. Ф. Петрик, А. Г. Прудников – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 95 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Prognozirovanie_urozhaja_420842_v1_.PDF

4. Нецадим, Н. Н. Технология аграрного производства : методические рекомендации / Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с. – Режим доступа :https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR_Innovac_tekhnologii.pdf

5. Прогнозирование урожаев и разработка моделей агроценозов для различных агротехнологий : методические указания для самостоятельной работы / Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 12 с. – Режим доступа :https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_prognozirovanie.pdf

6. Найдёнов, А. С. Точное земледелие: методические указания / А. С. Найдёнов, А. А. Макаренко, Р. Н. Журба. – Краснодар, 2013. – 31 с. – 50 шт.

7. Система земледелия Краснодарского края (методические рекомендации) / под ред. С. В. Гаркуша. – Краснодар, 2009. – 268 с. – Режим допуска :<https://ru.b-ok.cc/book/2721794/e7fe93>

8. Корчагин, В. А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области : учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с. – режим доступа :

[http://www.ssaa.ru/svedeniya/education/fak_agro/metod/metod_disc_35.04.04_Agronomiya_\(adaptivnoe_rasteniievodstvo\).pdf](http://www.ssaa.ru/svedeniya/education/fak_agro/metod/metod_disc_35.04.04_Agronomiya_(adaptivnoe_rasteniievodstvo).pdf)

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)