

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ  
ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ  
ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Агротехнология

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года 5 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра растениеводства Сысенко И.С.

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. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Энерго- и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах максимальной реализации потенциала сорта (гибрида) полевых культур и агроприемов направленных на оптимизацию условий жизнедеятельности растений с целью получения высоких и устойчивых урожаев хозяйственно-ценной продукции высокого качества.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить методы управления формированием продуктивности полевых культур;
- сформировать навыки системного подхода к выявлению факторов лимитирующих урожайность в почвенно-климатических условиях данного региона и разработки агротехнических приемов их оптимизации.

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П5 Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии

ПК-П5.1 Определение направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.1/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П5.1/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П5.1/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П5.1/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П5.1/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.1/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.1/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.1/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.1/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.1/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.1/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.1/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.1/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.1/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П5.1/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П5.1/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П5.1/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П5.1/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П5.1/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П5.1/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.1/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.1/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.1/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П5.1/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.1/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.1/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П5.1/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П5.2 Определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.2/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П5.2/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П5.2/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П5.2/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П5.2/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.2/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.2/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.2/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.2/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.2/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.2/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.2/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.2/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.2/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П5.2/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П5.2/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П5.2/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П5.2/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П5.2/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П5.2/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций

ПК-П5.2/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.2/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.2/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П5.2/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.2/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.2/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П5.2/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П5.3 Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

*Знать:*

ПК-П5.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.3/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П5.3/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П5.3/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П5.3/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П5.3/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.3/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.3/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.3/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.3/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.3/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.3/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.3/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.3/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.3/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

- ПК-П5.3/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
- ПК-П5.3/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой
- ПК-П5.3/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
- ПК-П5.3/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела
- ПК-П5.3/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики
- ПК-П5.3/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций
- ПК-П5.3/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
- ПК-П5.3/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
- ПК-П5.3/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

- ПК-П5.3/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований
- ПК-П5.3/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
- ПК-П5.3/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства
- ПК-П5.3/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
- ПК-П5.3/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П5.4 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

*Знать:*

- ПК-П5.4/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
- ПК-П5.4/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)
- ПК-П5.4/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов
- ПК-П5.4/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте
- ПК-П5.4/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
- ПК-П5.4/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
- ПК-П5.4/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.4/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.4/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.4/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.4/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.4/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.4/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.4/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.4/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.4/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П5.4/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П5.4/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П5.4/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П5.4/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П5.4/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П5.4/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.4/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.4/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.4/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П5.4/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П5.4/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.4/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.4/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П5.4/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П5.5 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

*Знать:*

ПК-П5.5/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.5/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П5.5/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П5.5/Зн4 Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

ПК-П5.5/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П5.5/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.5/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.5/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.5/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.5/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.5/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.5/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.5/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.5/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.5/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.5/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П5.5/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П5.5/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П5.5/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П5.5/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П5.5/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П5.5/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.5/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.5/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.5/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П5.5/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П5.5/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.5/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.5/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П5.5/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П5.6 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

*Знать:*

ПК-П5.6/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.6/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П5.6/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П5.6/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П5.6/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П5.6/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.6/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.6/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.6/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.6/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.6/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П5.6/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П5.6/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П5.6/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П5.6/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П5.6/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П5.6/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П5.6/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П5.6/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П5.6/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П5.6/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П5.6/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций

ПК-П5.6/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П5.6/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П5.6/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П5.6/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П5.6/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.6/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П5.6/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П5.6/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П8 Способен разрабатывать и реализовывать экологически безопасные приемы и технологии производства высококачественной продукции растениеводства с учетом свойств агроландшафтов и экономической эффективности

ПК-П8.1 Обоснование специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации

*Знать:*

ПК-П8.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.1/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П8.1/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П8.1/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П8.1/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П8.1/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.1/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.1/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.1/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.1/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.1/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П8.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.1/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П8.1/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П8.1/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П8.1/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П8.1/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П8.1/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П8.1/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П8.1/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П8.1/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П8.1/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.1/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.1/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.1/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П8.1/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П8.1/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.1/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.1/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П8.1/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П8.2 Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства

*Знать:*

ПК-П8.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.2/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П8.2/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П8.2/Зн4 Виды и методика проведения учетов и наблюдений в опыте

ПК-П8.2/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П8.2/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.2/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.2/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.2/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.2/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.2/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П8.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.2/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П8.2/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П8.2/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П8.2/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П8.2/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П8.2/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П8.2/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П8.2/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П8.2/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П8.2/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций

ПК-П8.2/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.2/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.2/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П8.2/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П8.2/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.2/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.2/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П8.2/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

ПК-П8.3 Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов

*Знать:*

ПК-П8.3/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.3/Зн2 Методика опытного дела в земледелии (агрономии)

ПК-П8.3/Зн3 Техника закладки и проведения полевых опытов

ПК-П8.3/Зн4 Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

ПК-П8.3/Зн5 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П8.3/Зн6 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.3/Зн7 Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.3/Зн8 Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.3/Зн9 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.3/Зн10 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.3/Зн11 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ПК-П8.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

ПК-П8.3/Ум2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ПК-П8.3/Ум3 Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации

ПК-П8.3/Ум4 Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований

ПК-П8.3/Ум5 Обосновывать методику проведения исследований

ПК-П8.3/Ум6 Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела

ПК-П8.3/Ум7 Производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой

ПК-П8.3/Ум8 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П8.3/Ум9 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П8.3/Ум10 Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П8.3/Ум11 Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.3/Ум12 Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-П8.3/Ум13 Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

ПК-П8.3/Ум14 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

*Владеть:*

ПК-П8.3/Нв1 Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований

ПК-П8.3/Нв2 Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.3/Нв3 Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

ПК-П8.3/Нв4 Сбор и анализ результатов, полученных в опытах

ПК-П8.3/Нв5 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Теоретические и методологические принципы разработки энерго- и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 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

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Третий семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4) Контрольная работа
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Энерго и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур</b>	<b>67</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4
Тема 1.1. Введение, значение и необходимость применения альтернативных и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур: перспектива развития растениеводства в свете новых задач	16		2		14	ПК-П5.5 ПК-П5.6 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 1.2. Характеристика стационарного многофакторного полевого опыта, находящегося в учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ, необходимость и обоснование его закладки.	22			2	20	
Тема 1.3. Составление технологических карт выращивания озимой пшеницы по различным технологиям.	18			2	16	
Тема 1.4. Составление технологических карт выращивания кукурузы по различным технологиям.	11			2	9	
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>	<b>1</b>	<b>1</b>				ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П5.4
Тема 2.1. Промежуточная аттестация	1	1				ПК-П5.5 ПК-П5.6 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	

### 5. Содержание разделов, тем дисциплин

## **Раздел 1. Энерго и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 59ч.)*

*Тема 1.1. Введение, значение и необходимость применения альтернативных и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур: перспектива развития растениеводства в свете новых задач*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*

Введение, значение и необходимость применения альтернативных и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур: перспектива развития растениеводства в свете новых задач

*Тема 1.2. Характеристика стационарного многофакторного полевого опыта, находящегося в учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ, необходимость и обоснование его закладки.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

Характеристика стационарного многофакторного полевого опыта, находящегося в учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ, необходимость и обоснование его закладки.

*Тема 1.3. Составление технологических карт выращивания озимой пшеницы по различным технологиям.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.)*

Составление технологических карт выращивания озимой пшеницы по различным технологиям.

*Тема 1.4. Составление технологических карт выращивания кукурузы по различным технологиям.*

*(Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 9ч.)*

Составление технологических карт выращивания кукурузы по различным технологиям.

## **Раздел 2. Промежуточная аттестация (Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

*Тема 2.1. Промежуточная аттестация*

*(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)*

Промежуточная аттестация

### **6. Оценочные материалы текущего контроля**

#### **Раздел 1. Энерго и ресурсосберегающие технологии выращивания полевых культур**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Основная задача земледелия и растениеводства - это... .  
производство продуктов питания  
производство кормов для животноводства  
производство сырья для промышленности  
производство лекарственных препаратов  
улучшение машинно-тракторного парка
2. Главное средство производства в растениеводстве - это... .  
почва

культурное растение  
обработка почвы  
улучшение питательного режима  
улучшение воздушного и теплового режимов

3. Условия, необходимые для жизни растений.

технология выращивания  
технология переработки продукции  
технология хранения продукции  
технология получения качественной продукции  
способы управления климатическими условиями зоны выращивания

4. Причины непрерывности и возобновляемости сельскохозяйственного производства.

необходимость повышения плодородия почвы  
необходимость повышения качества продукции  
невозможность длительного хранения  
постоянно растущая численность населения

5. Направления, необходимые для перспективного развития растениеводства.

развитие сельского хозяйства при использовании экологически безопасных альтернативных технологий  
рациональное размещение производственных сил  
решение проблем производственных отношений  
реформирование АПК страны  
обеспечение расширенного воспроизводства биоресурсов и их экономия

6. Мероприятия, предусматривающие переход на берегающее растениеводство.

управление растительными остатками  
защита почв от ветровой и водной эрозии  
использование определенных сортов семян  
подбор специальной техники  
подбор минеральных удобрений  
использование бактериальных удобрений

7. Растениеводство имеет связь с такими научными дисциплинами как ... .

земледелие  
агрехимия  
агрометеорология  
экономика  
природоведение  
черчение

8. Элементы технологии выращивания - ... .

севооборот  
обработка почвы  
защита растений от вредных патогенов  
регулирование микробиологических процессов  
землеустройство природных территорий

9. Необходимость применения средств защиты растений связана с ... .

ЭПВ вредных патогенов  
определенным составом вредных патогенов  
наличием в посевах овсяга  
Наличием в посевах лугового мотылька

10. Кто предложил полицентрическую концепцию зарождения мирового земледелия?.

Вавилов  
Ломоносов  
Стебут  
Прянишников

11. Климатические факторы, влияющие на рост и развитие растений ... .

свет  
влага  
температура  
почва  
элементы питания

12. Система земледелия – это ....

комплекс методов и технологий производства продукции растениеводства  
комплекс методов и технологий производства продукции животноводства  
способ повышения плодородия почвы  
способ повышения продуктивности культур

13. Цель системы земледелия ...

производство экологически и экономически обоснованной, конкурентоспособной продукции растениеводства  
производство высококачественных кормов для животноводства  
производство продукции для перерабатывающей продукции

14. Методы производства растениеводческой продукции .

примитивный  
экстенсивный  
сбалансированный  
беспестицидный  
биологический  
Техногенно-химический  
продуктивный  
интенсивный

15. Формирование урожая подчиняется законам .....

земледелия  
землепользования  
физики  
природопользования  
фотосинтеза

16. В современных технологиях возделывания культур на обработку почвы приходится

....

35-40 % энергетических и 25-30 % трудовых затрат  
40-45 % энергетических и 30-40 % трудовых затрат  
45-50 % энергетических и 40-45 % трудовых затрат  
50-55 % энергетических и 45-50 % трудовых затрат  
55-60 % энергетических и 50-55 % трудовых затрат  
60-65 % энергетических и 55-60 % трудовых затрат  
65-70% энергетических и 60-65 % трудовых затрат

17. Обработка почвы влияет на ...

физические показатели плодородия почвы  
агрохимические показатели плодородия почвы  
биологические показатели плодородия почвы  
агрономические показатели плодородия почвы  
экономические показатели плодородия почвы

18. Система удобрений – это ...

комплекс агрономических мероприятий  
комплекс организационных мероприятий  
организация воспроизводства плодородия почвы  
комплекс биологических мероприятий  
комплекс мелиоративных мероприятий

19. К элементам технологии возделывания относятся ....

основная и предпосевная обработка почвы

внесение удобрений  
подготовка семян к посеву и посев  
защита растений  
посев  
уход за посевами  
уборка урожая

20. Необходимость разработки различных технологий выращивания культур заключается в ... .

уменьшении напряженности полевых работ  
совмещении технологических приемов по обработке почвы, внесению удобрений, пестицидов, посеву  
подборе сортов и культур с разными сроками посева и уборки урожая  
подборе различных почвенно-климатических зон выращивания  
подборе служащего персонала

21. Какая отрасль сельского хозяйства занимается получением семян в хозяйстве ... ?

семеноводства  
генетики  
цитологии  
молекулярной биологии

22. Цель мелиоративных мероприятий ... .

коренное улучшение земель  
коренное улучшение микроклимата  
коренное улучшение водно-воздушного режима  
коренное улучшение питательного режима

23. Что относится к мелиоративным мероприятиям ... ?

орошение  
осушение  
внесение химических мелиорантов  
проведение культуртехнических работ  
рекультивация земель  
мелиоративная обработка почвы  
плоскорезная обработка почвы  
агролесомелиорация

24. Известкование применяется для ...

снижения кислотности почв  
снижения щелочности почв  
повышения плодородия почв

25. Какие бывают виды воспроизводства плодородия почв ... ?

простое  
расширенное  
возобновляемое  
сложное

26. Какими способами осуществляется плодородие почвы ... ?

вещественным  
технологическим  
агротехническим  
химическим  
биологическим

27. Сколько факторов включает стационарный полевой опыт ... ?

4  
2  
3  
5

28. Какие факторы изучаются в стационарном опыте ..?

удобрения  
плодородие почвы  
защита растений от сорняков, вредителей и болезней  
основная обработка почвы  
предпосевная обработка почвы  
защита растений от микробов и вирусов  
орошение

29. Зачем в стационарный полевой опыт ввели фактор плодородия почвы ...?

так как поля в хозяйства России сильно отличаются по плодородию почвы  
так как это мнение экспертных учреждений  
так как поля в хозяйства Краснодарского края сильно отличаются по плодородию почвы  
так как это экономически выгодно

30. Сколько вариантов опыта имеет каждый фактор ...?

2  
3  
4  
5

31. Внесением чего создавались фоны плодородия почвы... .

навоза и фосфора  
навоза и азота  
навоза и калия  
навоза, азота, фосфора и калия  
навоза и микроэлементов

32. Почему для создания фонов плодородия почвы к навозу добавляли именно фосфор ...?

поскольку навоз это азотно-калийное удобрение  
поскольку навоз это азотно-микроэлементное удобрение  
поскольку это экономически более выгодно  
поскольку не было других удобрений

33. С помощью каких препаратов в опыте производится борьба с вредными патогенами ...?

пестициды  
фунгициды  
гербициды  
инсектициды  
биопрепараты

34. С помощью гербицидов в опыте производится борьба с ...?

сорняками  
болезнями  
вредителями  
насекомыми

35. С помощью фунгицидов в опыте производится борьба с ...?

сорняками  
болезнями  
вредителями  
насекомыми

36. С помощью инсектицидов в опыте производится борьба с ...?

сорняками  
болезнями  
вредителями  
насекомыми

37. На каких культурах в опыте проводится ручная прополка посевов ...?

пропашных  
зерновых  
травах  
на всех культурах

38. Система основной обработки почвы имеет следующие варианты ... .

безотвальная  
отвальная  
отвальная с периодическим почвоуглублением  
плоскорезная  
чизельная  
нулевая  
трехъярусная

## **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Третий семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П8.1 ПК-П5.2 ПК-П8.2 ПК-П5.3 ПК-П8.3 ПК-П5.4  
ПК-П5.5 ПК-П5.6*

*Вопросы/Задания:*

1. Современное состояние производства продукции растениеводства в мире, РФ и Краснодарском крае.

2. Факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество.

3. В чем суть закона физиологической равнозначности и незаменимости факторов жизни растений.

4. Какие факторы жизни растений относят к нерегулируемым, частично регулируемым и регулируемым? Как снизить отрицательное влияние нерегулируемых и частично регулируемых факторов на формирование продуктивности полевых культур.

5. Озимая пшеница. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.

6. Требования озимой пшеницы к факторам внешней среды.

7. Фазы вегетации и этапы органогенеза озимой пшеницы.

8. Особенности формирования продуктивности озимой пшеницы в зависимости от времени возобновления весенней вегетации.

9. Основные предшественники озимой пшеницы и их характеристика.

10. Система удобрения озимой пшеницы в зависимости от предшественника, почвенно-климатических условий зоны возделывания и биологических особенностей сорта.

11. Основная и предпосевная обработка почвы под озимую пшеницу после различных предшественников (озимой пшеницы, люцерны, подсолнечника, кукурузы, сахарной свеклы, гороха).
12. Биологическое обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы.
13. Сроки посева озимой пшеницы в различных зонах Краснодарского края и по различным предшественникам.
14. Норма высева семян озимой пшеницы в зависимости от биологических особенностей сорта, предшественника, плодородия почвы, срока сева.
15. Сроки, способы посева, норма высева и глубина заделки семян озимой пшеницы.
16. Уход за посевами озимой пшеницы в осенне-зимний и весенне-летний периоды.
17. Удобрение озимой пшеницы в весенне-летний период. Дозы, сроки и способы внесения удобрений.
18. Сроки и способы уборки озимой пшеницы в зависимости от состояния посевов и погодных условий.
19. Показатели характеризующие качество зерна озимой мягкой пшеницы.
20. Влияние на качество зерна озимой мягкой пшеницы погодных условий и приемов выращивания
21. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности озимой пшеницы в Краснодарском крае.
22. Основные направления совершенствования технологии выращивания озимой пшеницы обеспечивающие повышение урожайности и качества зерна, т.е. переход на энерго- и ресурсосбережение.
23. Кукуруза. Значение, посевная площадь и урожайность в мире, РФ и Краснодарском крае.
24. Требования кукурузы к факторам внешней среды.
25. Фазы вегетации и этапы органогенеза кукурузы.
26. Место кукурузы в севообороте, система удобрения.
27. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу в зависимости от предшественника (озимая пшеница, кукуруза, соя).
28. Сроки, способ посева, норма высева и глубина заделки семян в зависимости от скороспелости гибрида и зоны возделывания кукурузы.
29. Уход за посевами кукурузы.

30. Система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками при выращивании куку-рузы.

31. Сроки и способы уборки кукурузы на зерно и силос.

32. Поукосные и пожнивные посеы кукурузы, особенности технологии их выращивания.

33. Современные проблемы сдерживающие повышение продуктивности кукурузы в Красно-дарском крае.

34. Основные направления совершенствования технологии выращивания кукурузы. Возмож-ность перехода на энерго- ресурсосберегающие технологии.

35. Сахарная свекла. Значение, посевная площади и урожайности в мире, РФ и Краснодар-ском крае.

36. Требования сахарной свеклы к факторам внешней среды.

37. Особенности роста и развития растений сахарной свеклы в южных районах страны.

38. Место сахарной свеклы в севообороте.

39. Применение удобрений под сахарную свеклу.

40. Система основной обработки почвы под сахарную свеклу при засорении поля многолет-ними и однолетними сорняками.

*Третий семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П5.1 ПК-П8.1 ПК-П5.2 ПК-П8.2 ПК-П5.3 ПК-П8.3 ПК-П5.4 ПК-П5.5 ПК-П5.6*

Вопросы/Задания:

1. 1. Факторы основных принципов современной агротехники.
2. 2. Определение культурного растения.
3. 3. Понятие о культурном растении.
4. 4. Центры происхождения культурных растений.
5. 5. Первоначальное освоение растений в культуре.
6. 6. Положения статуса культурных растений.
7. 7. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных расте-ний.
8. 8. Систематизация общебиологических законов жизни растений.

9. 9. Закон соотношения факторов жизни растений.
10. 10. Факторы жизнедеятельности растений.
11. 11. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
12. 12. Температурный фактор. Правило Вант-Гоффа.
13. 13. Эволюционно-генетические представления о происхождении культурных растений.
14. 14. Оценка ресурсов почвенного плодородия.
15. 15. Солнечная энергия как фактор жизни растений. Понятие о ФАР.
16. 16. Роль микроудобрений при возделывании полевых культур.
17. 17. Роль микроорганизмов и грибов в агроценозах.
18. 18. Фотосинтетически активная радиация.
19. 19. Показатели фотосинтетической деятельности посевов. Фотосинтетический потенциал и чистая продуктивность фотосинтеза.
20. 20. Факторы, лимитирующие фотосинтез.
21. 21. Взаимосвязь фотосинтеза и дыхания растений. Эффект Варбурга.
22. 22. Способы повышения использования ФАР в агрофитоценозах.
23. 23. Формирование урожайности полевых культур в разрезе семейств и хозяйственных групп.
24. 24. Климатоэкологические типы полевых культур (по В.Н. Степанову)
25. 25. Влагообеспеченность как фактор жизни растений.
26. 26. Потребность в кислороде и углекислом газе как фактор жизни растений.
27. 27. Элементы питания растений. Закон Либиха.
28. 28. Закон плодосмена.
29. 29. Закон критических периодов по отношению к факторам жизни растений.
30. 30. Первый критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
31. 31. Закон критического периода растений по отношению к фосфору.

32. 32. Второй критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
33. 33. Третий критический период жизни растений по отношению к факторам среды.
34. 34. Биологические способы регуляции продуктивности агроценозов.
35. 35. Температурный режим. Закаливание озимых культур.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. АБДРАЗАКОВ Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: учеб. пособие / АБДРАЗАКОВ Ф.К., Игнатъев Л.М.. - М.: Инфра-М, 2015. - 107 с. - Текст: непосредственный.
2. Земледелие: Учебник / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренко, В. Г. Лошаков [и др.] - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 608 с. - 978-5-16-110746-1. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1908/1908862.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ТАРАСЕНКО Б.И. Повышение плодородия почв Кубани: монография / ТАРАСЕНКО Б.И.. - [3-е изд., испр. и доп.] - Краснодар: КубГАУ, 2014. - 129 с. - Текст: непосредственный.
2. ГАВРИЛОВ К.Л. Тракторы и сельскохозяйственные машины иностранного и отечественного производства: устройство, диагностика и ремонт: учеб. пособие / ГАВРИЛОВ К.Л.. - Пермь: ИПК Звезда, 2015. - 351 с. - 978-5-88187-367-7. - Текст: непосредственный.

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

#### *Профессиональные базы данных*

1. <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека eLibrary

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. Znanium.com - Znanium.com
2. <https://lanbook.com/> - Издательство «Лань»
3. <https://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
4. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*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**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

622гл

Кондиционер Fosot NATAL T12H-SNa/1/T12H-SNa/O - 1 шт.

Панель Samsung 65 WM65R Flip Chart белый E-LED BLU LED 8 ms с модулем и кронштейном - 1 шт.

Стол ученический двухместный 1300x550x750ЛДСП ольха - 16 шт.

Стул ISO Black - 31 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с

преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### ***Методические указания по формам работы***

#### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением

опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «пржектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с

нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина Теоретические и методологические принципы разработки энерго- и ресурсосберегающих технологий выращивания полевых культур ведётся в соответствии с календарным учебным планом и расписанием занятий по неделям. Темы проведения занятий определяются тематическим планом рабочей программы дисциплины