

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.О.08 Инструментальные методы исследований

35.04.04 Агрономия

Интегрированная защита и система питания овощных культур в защищенном грунте

Магистр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;</p>	<p>ОПК-4.1 Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства</p>	<p>знает - традиционных и современных методов инструментальной диагностики физических, биохимические и химические условий среды обитания растений</p>
		<p>умеет - использовать современные методы инструментальной диагностики физических, биохимические и химические условия среды обитания растений при проведении экспериментов в области управления питанием растений и плодородием почвы</p>
		<p>владеет навыками - применять современные инструментальные методы исследований при проведении экспериментов в области управления питанием растений и плодородием почвы</p>
<p>ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;</p>	<p>ОПК-4.2 Разрабатывает планы, программы, методики и проводит научные исследования в области агрономии</p>	<p>знает - современных методик научных исследований в области диагностики плодородия почвы</p>
		<p>умеет - использовать современные методики в области диагностики плодородия почвы при проведении научных исследований</p>
		<p>владеет навыками - проводить научные исследования с применением современных методик в области плодородия почвы</p>
<p>ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;</p>	<p>ОПК-4.3 Обобщает и анализирует результаты исследований, готовит отчетные документы и рекомендации по результатам научных исследований</p>	<p>знает - основ подготовки отчетных документов по результатам научных исследований в области управления питанием растений и плодородием почвы</p>
		<p>умеет - использовать результаты научных исследований в области управления питанием растений и плодородием почвы для подготовки отчетных документов</p>
		<p>владеет навыками - составлять отчетные документы по результатам научных исследований в области управления питанием растений и плодородием почвы</p>

знает

- Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей
- Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
- Методика опытного дела в земледелии (агрономии)
- Техника закладки и проведения полевых опытов
- Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

умеет

- Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии;
- Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- Определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации;
- Формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований;
- Обосновывать методику проведения исследований
- Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

владеет навыками

- Информационный поиск инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований;
- Разработка программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства;
- Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства

знает

- Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных
- Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций
- Правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
- Правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии
- Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии
- Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии

умеет

- Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела
- Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов
- Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики
- Рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективность внедрения инноваций
- Пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций
- Использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии

владеет навыками

- Сбор и анализ результатов, полученных в опытах
- Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений			
1.1.	Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Круглый стол
1.2.	Биохимические и химические методы исследования растений и среды их обитания	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Коллоквиум
1.3.	Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений	2	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос, Коллоквиум, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
Для оценки навыков			

Промежуточная аттестация			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Инструментальные методы исследований"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

1. Значение, принцип и ход анализа определения в почве нитратного азота с помощью ионоселективного электрода.
2. Значение, принцип и ход анализа определения нитрификационной способности почвы по Кравкову в модификации почвенного института им. В.В. Докучаева.
3. Значение, принцип и ход анализа определения содержания аммонийного азота с помощью реактива Несслера.
4. Значение, принцип и ход анализа определения содержания подвижного фосфора в карбонатных почвах по методу Б.П. Мачигина.
5. Значение, принцип и ход анализа определения содержания обменного калия в почве по методу Б.П. Мачигина в модификации ЦИНАО.
6. Значение, принцип и ход анализа потенциометрического определения рН почвы.
7. Значение, принцип и ход анализа определения суммы поглощенных оснований по Каппену-Гильковицу.
8. Значение, принцип и ход анализа определения гумуса почвы по методу Тюрина в модификации ЦИНАО.

***Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

1. Инструментальная диагностика физических условий среды обитания растений
 1. Понятие лабораторной посуды
 2. Виды лабораторной посуды.
 3. Техника отбора растительных образцов.
 4. Техника отбора почвенных образцов.
 5. Технические средства отбора почвенных образцов.
2. Биохимические и химические методы исследования растений и среды их обитания
 1. Формы калия в почве
 2. Методы определения калия в почве.
 3. Что такое макроэлементы.
 4. Что такое микроэлементы
3. Инструментальная диагностика биологических факторов среды обитания растений
 1. Определение гумуса. Составные части гумуса
 2. Методы определения органического вещества почвы.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Плодородие почвы, его виды. Пути повышения эффективного плодородия.
2. Потенциальное и эффективное плодородие почв. Основные приемы повышения эффективного плодородия почв.
3. Составные части почвы и их роль в питании растений.
4. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов почв.
5. Реакция почвенного раствора. Виды кислотности. Роль разных видов кислотности почв в питании растений.
6. Что такое буферность и какова ее роль в питании растений и применении удобрений.
7. Агрофизические, биологические и агрохимические показатели плодородия.
8. Дайте определение нитрификационной способности почвы.
9. Источники поступления и потерь азота из почвы. Усвоение растениями аммиачного и нитратного азота.
10. Круговорот азота в природе. Мероприятия по улучшению азотного баланса в земледелии.
11. От каких факторов зависит скорость нитрификации?
12. Содержание и формы фосфора в почве.
13. Содержание и формы калия в почве.
14. Как определить удобрения, содержащие аммиак?
15. Микроудобрения, их характеристика, особенности применения
16. Основные микроудобрения – свойства и условия эффективного применения.
17. Понятие о комплексных удобрениях. Их экономическое и агротехническое значение.