

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

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор
_____ **А.Н. Есаулко**

« 11 » мая _____ 2022г

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Агрохимическое обследование многолетних
насаждений»**

Шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

35.03.05 Садоводство

Код и наименование направления подготовки

Плодоводство, овощеводство и виноградарство

Наименование профиля подготовки

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Агрохимическое обследование многолетних насаждений является подготовка специалистов профиля - Агрономия имеющих знания о порядке проведения работ по комплексному обследованию почв, разработки паспортов полей (участков), составления районных и областных картограмм включающих показатели агрохимического состояния почв.

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки для выращивания плодовых, овощных культур и винограда	ПК - 2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходовых мероприятий, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ	Знать: - Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью (13.017 В/01.6 Зн.6) - Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов (13.017 В/01.6 Зн.8) - Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков (13.017 В/01.6 Зн.26)
ПК-5 Способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	ПК – 5.1. Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	Знать: - виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17); - приемы, способы и сроки внесения удобрений ; (13.017 В/01.6 Зн.18); - динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19); Уметь: - рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием

		<p>общепринятых методов(13.017 В/01.6 У.8);</p> <p>- выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9);</p>
		<p>Трудовые навыки:</p> <p>- Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 ТД.6);</p>
	<p>ПК – 5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</p>	<p>Знать:</p> <p>- Методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16);</p> <p>Уметь:</p> <p>- Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10);</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02 «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» относится к блоку дисциплин по выбору Б.1.В.ДВ.03

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения - в 4 семестре
- для студентов заочной формы обучения – на 2 курсе

Для освоения дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-4 семестров бакалавриата:

- Введение в специальность,
- Химия (неорганическая и аналитическая, органическая, физическая и коллоидная);
- Ботаника;
- Физиология растений;
- Почвоведение;
- Агрохимия;
- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Освоение дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин:

- Селекция и генетика овощных, плодовых культур и винограда
- Генетические основы селекции овощных, плодовых культур и винограда;
- Стандартизация и сертификация продукции растениеводства;
- Стандартизация и сертификация овощных, плодовых культур и винограда;
- Технологическая практика;
- Научно-исследовательская работа;

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» в соответствии с рабочим учебным планом составляет 180 часов. (5з.е.). Распределение по видам работ представлено в таблицах.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудо- ем- кость час/з.е	Контактная работа с преподава- телем, час			Самостоя- тельная работа, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практиче- ские занятия	лабора- торные занятия			
4	180/5	30	-	42	72	36	экзамен
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		8		10			
<i>практической под- готовки (при нали- чии)</i>		30		42	72		

Се- местр	Тру- доем- кость час/з.е	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсо- вая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цирован- ный зачет	Консультации пе- ред экзаменом	Экзамен
4	180/5						1

заочная форма обучения

Курс	Трудо- ем- кость час/з.е	Контактная работа с преподава- телем, час			Самостоя- тельная работа, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практиче- ские занятия	лабора- торные занятия			
2	180/5	8	-	12	151	9	экзамен
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		2	-	4	-	-	-
<i>практической под- готовки (при нали- чии)</i>		8	-	12	151	-	-

Курс	Тру- доем- кость час/з.е	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсо- вая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цирован- ный зачет	Консультации пе- ред экзаменом	Экзамен
2	180/5	-	-	-	-	-	1

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
4 семестр									
1	Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	12	2		2	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
2	Особенности питания растений (Лекция беседа)	18	6		4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
3	Агрохимические свойства почвы	18	4		6	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат, тесты	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
4	Поглотительная способность почвы.	14	2		4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2

5	Виды почвенной кислотности и щелочности.	18	4		6	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
6	Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.	12	2		2	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
7	Микроудобрения и условия их эффективного применения. (Лекция беседа)	16	4		4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат.	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
8	Органические удобрения, их виды и эффективное использование	14	2		4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
9	Значение системы удобрения.	16	4		4	8	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат.	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
Промежуточная аттестация		36				36			ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
Итого		180	30		42	72			

Заочная форма обучения

№ пп	Разделы дисциплины и темы занятий	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Коды формируемых компетенций
		Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
2 курс									
1	Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	20	2		2	16	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
2	Особенности питания растений (Лекция беседа)	20	-		2	18	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
3	Агрохимические свойства почвы	16	-		-	16	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат, тесты	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
4	Поглотительная способность почвы.	22	2		2	18	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
5	Виды почвенной кислотности и щелочности.	14	-		-	14	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2

6	Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.	18	-		2	16	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
7	Микроудобрения и условия их эффективного применения. (Лекция беседа)	18	2		2	14	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат.	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
8	Органические удобрения, их виды и эффективное использование	22	2		2	18	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
9	Значение системы удобрения.	12	-		-	12	аудиторное выполнение лабораторных заданий и оценка результатов их выполнения	Собеседование, практико-ориентированные задания, реферат.	ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
Промежуточная аттестация		9				9			ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2
Итого		180	8	-	12	151			

5.1. Лекционный курс указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интер. занятий	
		очное	заочное
4 семестр			
Тема 1. Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	1. Предмет, методы и задачи мониторинга почвенного плодородия. 2. Периодичность агрохимического обследования почв. Планирование и организация работ по АОМН. 3. Структура агрохимической службы. 4. Химизация земледелия, состояние и перспективы применения удобрений.	2/-/2	2/-/2
Тема 2. Особенности питания расте-	1. Питание растений в связи со свойствами почвы	6/2/6	-

ний (Лекция беседа)	2. Периодичность питания растений 3. Химический состав растений 4. Внешние условия поглощения растениями питательных веществ		
Тема 3. Агрохимические свойства почвы	1. Плодородие почвы, виды и пути его регулирования. 2. Состав почвы. 3. Агрохимическая характеристика основных типов почв.	4/2/4	-/-/-
Тема 4. Поглотительная способность почвы.	1. Виды поглотительной способности (механическая, физическая, биологическая, химическая, физико-химическая (обменная) поглотительная способность. 2. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов почв.	2/-/2	2/-/2
Тема 5. Виды почвенной кислотности и щелочности.	1. Реакция почвенного раствора. 2. Виды кислотности. 3. Сумма поглощенных оснований. 4. Буферность и ее роль в питании растений и применении удобрений.	4/2/4	-/-/
Тема 6. Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.	1. Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России. 2. Агрохимическая характеристика черноземов и каштановых почв. 3. Солонцы и солончаковые почвы, зона их распространения.	2/-/2	-/-/-
Тема 7. Микроудобрения и условия их эффективного применения. (Лекция беседа)	1. Микроудобрения. 2. Оптимизация содержания микроэлементов в почве и применение микроудобрений.	4/2/2	2/2/2
Тема 8. Органические удобрения, их виды и эффективное использование	1. Значение органических удобрений в повышении урожая с/х культур и плодородия почвы. Проблемы их применения в современных условиях. 2. Виды, состав, свойства, эффективность и технологии применения органических удобрений (подстилочный навоз, жидкий навоз, солома, птичий помет, торф, сапропель и т.д.).	2/-/2	2/-/2
Тема 9. Значение системы удобрения.	1. Основное, припосевное удобрение и подкормка с.-х. культур. 2. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай. 3. Удобрение зерновых, курпьяных и зернобобовых культур. 4. Удобрение технических культур. 5. Удобрение овощных культур. 6. Удобрение лугов, пастбищ и сеяных трав в полевом севообороте. 7. Удобрение плодовых и ягодных культур.	4/-/4	-
Итого		30/8/30	8/2/8

5.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Всего, часов / часов интер. занятий	
		очное	заочное
Тема 1. Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	Лабораторная работа. Правила техники безопасности при работе в лаборатории агрохимического анализа.	2/-/2	-
	Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для отбора проб и анализа почв. (Круглый стол)	4/2/4	2/2/2
Тема 2. Свойства почв в связи с рациональным использованием земельных ресурсов и применением удобрений	Лабораторная работа. Составление акта приемки работ по полевому агрохимическому обследованию почв..(Круглый стол)	6/2/6	2/-/2
	Лабораторная работа. Составление наряд-отчета на работы по проведению мониторинга плодородия почв сельскохозяйственных угодий.	2/-/2	-
	Контрольная точка № 1.	2/-/2	-
	Лабораторная работа. Составление сводной ведомости почв с различным содержанием элементов питания.	2/-/2	-/-/-
	Лабораторная работа. Составление сводной ведомости площадей почв с различной степенью кислотности.	2/-/2	-/-/-
	Лабораторная работа. Составление итоговой таблицы изменений содержания элементов питания (степени кислотности) в почвах пашни (кормовых угодий, многолетних насаждений) за последние три цикла агрохимического обследования	2/-/2	-/-/-
	Контрольная точка № 2	2/-/2	-/-/-
Тема 3. Проблемы плодородия почвы в современном земледелии	Лабораторная работа. Анализ сведений о внесении удобрений и извести (гипса) за период между циклами обследования почв в среднем за год.	2/-/2	2/-/2
	Лабораторная работа. Составление картограммы обеспеченности почв гумусом.	4/2/4	-/-/-
	Контрольная точка № 3	2/-/2	-/-/-
	Лабораторная работа. Составление картограммы обеспеченности почв подвижным фосфором. (Круглый стол)	4/2/4	2/2/2

	Составление картограммы обеспеченности почв обменным калием. Составление картограммы реакции почвенного раствора землепользования.		
Тема 4. Современные методики и технологии мониторинга земель	Лабораторная работа. Знакомство со средствами контроля и мониторинга почв. Контрольная точка № 4	4/2/4 2/-/2	4/-/4 -
Итого		42/10/42	12/4/12

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов	Заочная форма, часов
	к текущему контролю	к текущему контролю
Изучение учебной литературы, подготовка к коллоквиумам	15	4
Подготовка к устным опросам, подготовка докладов, заданий	15	3
Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ	6	2
Итого	36	9

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»

Самостоятельная работа обучающихся строится в соответствии с методическими указаниями по организации самостоятельной работы по дисциплине «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» [размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.].

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить темы дисциплины по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	1,3,4	1,3,4,10,11,12	1,2,3,5
2	Особенности питания растений (Лекция беседа)	1,2,3	2,6,7,8,	1,2,4
3	Агрохимические свойства почвы	1,2,4	5,6,7,8,9	1,2,4,5
4	Поглотительная способность почвы.	1,2,3,5	5,6,7,8	1,2

5	Виды почвенной кислотности и щелочности.	1,2,3,4	1,2,3,4,5,9	1,2,3
6	Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.	1,2,3	2,4,6,8	2,4
7	Микроудобрения и условия их эффективного применения. (Лекция беседа)	1,2,3	1,3,4,6	3,4
8	Органические удобрения, их виды и эффективное использование	1,2,5,6	2,3,4,10,11,12	1,3,4
9	Значение системы удобрения.	1,4,5,6	3,4,10,11,12	4,6

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходных мероприятий, уборки, послеуборочной до-работки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ	Общее земледелие				+				
	Механизация в садоводстве			+					
	Полеводство					+			
	Садоводство					+	+	+	+
	Овощеводство					+	+		
	Плодоводство					+	+		
	Виноградарство с основами переработки винограда							+	
	Декоративное садоводство								+
	Селекция и семеноводство садовых растений							+	
	Лекарственные и эфиромасличные растения						+		
	Интегрированная защита растений							+	
	Хранение и переработка плодов и овощей								+
	Орошение плодовых и овощных культур								+
	Агрохимическое обследование				+				

	многолетних насаждений								
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений				+				
	Технологическая (учебная) практика				+				
	Преддипломная практика								+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+
	Виноделие								+
ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	Агрохимия				+	+			
	Основы программирования урожаев в садоводстве			+					
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений				+				
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений				+				
	Технологическая практика				+		+		
	Преддипломная практика								+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+	
ПК- 5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	Агрохимия				+	+			
	Основы программирования урожаев в садоводстве			+					
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений				+				
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений				+				
	Технологическая (учебная) практика				+				
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена								+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы								+

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходных	Общее земледелие		+			
	Механизация в садоводстве		+			
	Полеводство			+		
	Садоводство			+	+	
	Овощеводство			+		

мероприятий, уборки, послеуборочной до-работки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ	Плодоводство			+		
	Виноградарство с основами переработки винограда				+	
	Декоративное садоводство				+	
	Селекция и семеноводство садовых растений				+	
	Лекарственные и эфиромасличные растения			+		
	Интегрированная защита растений				+	
	Хранение и переработка плодов и овощей				+	
	Орошение плодовых и овощных культур				+	
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Технологическая (учебная) практика		+			
	Преддипломная практика					+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+	
Виноделие				+		
ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий	Агрохимия			+		
	Основы программирования урожаев в садоводстве		+			
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Технологическая практика		+	+		
	Преддипломная практика					+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+
ПК- 5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесения с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической	Агрохимия			+		
	Основы программирования урожаев в садоводстве		+			
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Агрохимическое обследование многолетних насаждений		+			
	Технологическая (учебная) практика		+			
	Подготовка к сдаче и сдача гос-					+

безопасности	ударственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					+

Основными этапами формирования компетенций при изучении студентами дисциплины «**Агрохимическое обследование многолетних насаждений**» являются последовательное формирование результатов обучения по дисциплине. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «дисциплине «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» проводится в виде зачёта (3 семестр) и зачета с оценкой (4 семестр).

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для зачёта с оценкой.

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
---------------------	--	--------------------------------

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
3 семестр		
Контрольная точка 1	Устный опрос 1 Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	5
Контрольная точка 2	Устный опрос 2 Особенности питания растений.	5
Контрольная точка 3	Коллоквиум 1. по темам 1-3.	7
Контрольная точка 4	Устный опрос 4 Поглотительная способность почвы.	5
Контрольная точка 5	Устный опрос 5 Виды почвенной кислотности и щелочности.	5
Контрольная точка 6	Коллоквиум 2. по темам 4-6.	7
Контрольная точка 7	Устный опрос 6. Микроудобрения и условия их эффективного применения.	5
Контрольная точка 8	Устный опрос 7. Органические удобрения, их виды и эффективное использование	5
Контрольная точка 9	Коллоквиум 3. по темам 7-9.	6
Сумма баллов по итогам текущего контроля		40
Активность на лекционных занятиях		20
Результативность работы на практических занятиях		20
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		20
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
Контрольная точка 1	Устный опрос 1 Введение в дисциплину «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, кото-

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			рый не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 2	Устный опрос 2 Особенности питания растений	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 3	Коллоквиум 1. по темам 1-3.	7	Критерии оценки знаний студентов: 7 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 4	Устный опрос 4 Поглотительная способность почвы.	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 5	Устный опрос 5 Виды почвенной кислотности и щелочности.	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос.

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 6	Коллоквиум 2. по темам 4-6.	7	Критерии оценки знаний студентов: 7 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 7	Устный опрос 6 Микроудобрения и условия их эффективного применения.	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 8	Устный опрос 7 Органические удобрения, их виды и эффективное использование	5	Критерии оценки знаний студентов: 5 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 3 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 9	Коллоквиум 3. по темам 7-9.	6	Критерии оценки знаний студентов: 6 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 4 баллов заслуживает студент, кото-

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>рый полно ответил на вопрос. 2 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
Сумма баллов по итогам текущего контроля		40	
Активность на лекционных занятиях		20	<p>20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя. -1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.</p>
Результативность работы на практических занятиях		20	<p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине. Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов) 5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки; 4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков; 3 балла - за оцененное на «удовле-</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>творительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p>
<p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p>		<p>20</p>	<p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p>0 баллов – реферат студентом не представлен.</p>
Итого		100	

При проведении итоговой аттестации «зачет с оценкой» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет с оценкой по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет с оценкой) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов заочной формы обучения складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает «Агрохимическое обследование многолетних насаждений», контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (максимум 100 баллов), посещение лекций (максимум 10 баллов), результативность работы на практических занятиях (максимум 15 баллов), поощрительные баллы (максимум 15 баллов).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная точка 1 По темам 1-5.	30
2	Контрольная точка 2 По темам 6-9.	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
Контрольная точка 1	Устный опрос 1 Агрехимические свойства почвы	30	Критерии оценки знаний студентов: 30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Контрольная точка 2	Устный опрос 2 Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.	30	Критерии оценки знаний студентов: 30 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 20 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 10 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60	
Активность на лекционных занятиях		10	20 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>соответствии с требованиями преподавателя. -1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.</p>
<p>Результативность работы на практических занятиях</p>		<p>10</p>	<p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине. Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов) 5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки; 4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков; 3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не акку-</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>ратно, с нарушением установленных преподавателем сроков; 1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p>
<p>Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)</p>		<p>15</p>	<p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. 4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. 3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. 2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			0 баллов – реферат студентом не представлен.
	Итого	100	

Критерии и шкалы оценивания ответа на дифференцированном зачете

Сдача дифференцированном зачете может добавить к балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов. Итоговая успеваемость на дифференцированном зачете не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
ИТОГО	16

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы

преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

5 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 балл Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»

Вопросы для собеседования

Раздел 1: Введение

1. Предмет, методы и задачи мониторинга почвенного плодородия.
2. Периодичность агрохимического обследования почв.
3. Планирование и организация работ по АОП.
4. Структура агрохимической службы.
5. Химизация земледелия, состояние и перспективы применения удобрений.

6. Питание растений в связи со свойствами почвы.
7. Периодичность питания растений.
8. Химический состав растений.
9. Внешние условия поглощения растениями питательных веществ.
10. Какое оборудование используют для отбора проб почвы.

Раздел 2: Проблемы плодородия почвы в современном земледелии

1. Плодородие почвы, виды и пути его регулирования.
2. Состав почвы.
3. Агрохимическая характеристика основных типов почв.
4. Виды поглотительной способности (механическая, физическая, биологическая, химическая, физико-химическая (обменная) поглотительная способность).
5. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов почв.
6. Реакция почвенного раствора.
7. Виды кислотности.
8. Сумма поглощенных оснований.
9. Буферность и ее роль в питании растений и применении удобрений.
10. Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России.
11. Агрохимическая характеристика черноземов и каштановых почв.
12. Солонцы и солончаковые почвы, зона их распространения.
13. Как составляют акт приемки работ по полевому агрохимическому обследованию почв.
14. Как составляют наряд-отчета на работы по проведению мониторинга плодородия почв сельскохозяйственных угодий.
15. Как составляют сводную ведомость почв с различным содержанием элементов питания.
16. Как составляют сводную ведомость площадей почв с различной степенью кислотности.
17. Как составляют итоговую таблицу изменений содержания элементов питания (степени кислотности) в почвах пашни (кормовых угодий, многолетних насаждений) за последние три цикла агрохимического обследования.
18. Как проводят анализ сведений о внесении удобрений и извести (гипса) за период между циклами обследования почв в среднем за год.

Раздел 3: Современные методики и технологии мониторинга земель

1. Мониторинг гумусного состояния.
2. Мониторинг реакции почвенного раствора.
3. Мониторинг наличия питательных веществ.
4. Мониторинг биологической активности почв.
5. Мониторинг агрофизических свойств почвы.
6. Агроэкологический мониторинг.
7. Мониторинг эрозионных процессов.
8. Мониторинг процессов засоления.
9. Мониторинг процессов подтопления.
10. Мониторинг процессов переувлажнения и заболачивания.
11. Мониторинг сенокосов и пастбищ.
12. Оперативный мониторинг.
13. Оценка баланса гумуса и питательных элементов.
14. Что показывает нормализованный вегетационный индекс.
15. Преимущества и недостатки NDVI.
16. По какой методике проводится расчет норм удобрений под планируемую урожай.
17. Особенности проектирования систем удобрения.

19. Методика определения потребности растений в макро- и микроэлементах на основе функциональной экспресс диагностики.

Вопросы для коллоквиума «Свойства почвы в связи с рациональным использованием земельных ресурсов и применением удобрений»

1. Химическая поглотительная способность почвы и ее значение для применения удобрений.

2. Потенциальные и эффективные запасы питательных веществ в различных почвах. Роль удобрений в повышении плодородия почв.

3. Физико-химическая или обменная поглотительная способность почвы и ее практическое значение для применения удобрений.

4. Содержание азота в почве и динамика его соединений.

5. Содержание, формы соединений калия в почве и их доступность растениям.

6. Гипсование солонцов и солонцеватых почв. Изменения, вызываемые в почве гипсом.

7. Содержание и формы соединений фосфора в почве. Усвоение растениями труднорастворимых фосфатов.

8. Виды кислотности почв и их характеристика.

9. Краткая агрохимическая характеристика основных типов почв и основные направления химизации.

10. Биологическая поглотительная способность почв.

11. Источник поступления и потерь азота из почвы.

12. Химический анализ почв и установление доз удобрений.

13. Значение концентрации раствора, его рН, антагонизма ионов, физиологической уравновешенности в поступлении питательных веществ в растения.

14. Органическое вещество почвы, как источник азотного питания растений (аммонификация, нитрификация).

15. Назовите группировку почв по содержанию гумуса.

16. Назовите группировку почв по содержанию реакции почвенного.

17. Назовите группировку почв по содержанию подвижного фосфора.

18. Назовите группировку почв по содержанию обменного калия.

19. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений серы.

20. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений цинка.

21. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений меди.

27. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений марганца.

23. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений кобальта.

24. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений бора.

Темы рефератов

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.

Критерии оценивания реферата, сопровождаемого презентацией

5 баллов. Выступление демонстрирует умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

4 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

3 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Вопросы к экзамену

1. Предмет методы и задачи мониторинга почвенного плодородия.
2. Предмет методы и задачи агрохимического обследования почв.
3. Структура агрохимической службы РФ и Ставропольского края.
4. Значение агрохимического обследования почв.
5. Химизация земледелия, состояние и перспективы применения удобрений.
6. Особенности питания растений.
7. Периодичность питания и приемы регулирования питания растений.
8. Химический состав растений.
9. Внешние условия питания растений.
10. Плодородие почвы, его виды. Пути повышения эффективного плодородия.
11. Потенциальное и эффективное плодородие почв. Основные приемы повышения эффективного плодородия почв.
12. Агрофизические, биологические и агрохимические показатели плодородия.
13. Составные части почвы и их роль в питании растений.
14. Минеральная часть почвы: значение и состав.
15. Органическая часть почвы: значение и состав.
16. Гумус почвы и его значение для питания растений и применения удобрений. Баланс гумуса.
17. Поглощительная способность почвы.
18. Биологическая поглощительная способность почвы и ее роль в превращении элементов питания.

19. Химическая поглотительная способность почвы и ее значение в превращении питательных веществ.
20. Механическая, физическая поглотительная способность почвы и их влияние на поведение элементов питания.
21. Физико-химическая или обменная поглотительная способность почвы и ее влияние на превращение элементов питания.
22. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов почв.
23. Реакция почвенного раствора. Виды кислотности. Виды щелочности.
24. Буферность и какова ее роль в питании растений и применении удобрений.
25. Земельные ресурсы Ставропольского края и Юга России.
26. Агрохимическая характеристика почв РФ – основные показатели.
27. Агрохимическая характеристика черноземных почв.
28. Агрохимическая характеристика каштановых почв.
29. Солонцы и солончаки - их сельскохозяйственное использование. Необходимость химической мелиорации почв. Зона распространения.
30. Нуждаемость в гипсовании, дозы, сроки и способы внесения гипса.
31. Проблема азота в земледелии: роль азота в питании растений.
32. Проблема азота в земледелии: источники поступления и потерь азота из почвы.
33. Проблема азота в земледелии: содержание и формы азота в почве.
34. Проблемы азота в земледелии: превращение азота в почве.
35. Проблема азота в земледелии: мероприятия по улучшению азотного баланса в земледелии.
36. Проблема фосфора в земледелии: роль фосфора в жизни растений.
37. Проблема фосфора в земледелии: содержание и формы фосфора в почве.
38. Баланс фосфора в земледелии.
39. Проблема калия в земледелии: значение калия в питании растений.
40. Проблема калия в земледелии: содержание и формы калия в почве.
41. Баланс калия в земледелии.
42. Классификация удобрений.
43. Приемы внесения удобрений. Способы внесения.
44. Действующее вещество и доза удобрения.
45. Задачи основного удобрения и подкормок.
46. Рациональное использование органических и минеральных удобрений
47. Классификация азотных удобрений.
48. Аммонийные азотные удобрения. Их свойства и условия применения.
49. Аммиачно-нитратные азотные удобрения. Их свойства, применение, способы повышения эффективности.
50. Классификация фосфорных удобрений.
51. Состав, свойства и условия применения фосфорных удобрений.
52. Состав, свойства и условия применения калийных удобрений.
53. Проблемы микроэлементов в современной земледелии.
54. Основные микроудобрения – свойства и условия эффективного применения.
55. Классификация удобрений. Ассортимент промышленных удобрений.
56. Понятие о комплексных удобрениях. Их экономическое и агротехническое значение.
57. Комбинированные (сложно-смешанные) удобрения – состав, свойства, применение.
58. Сложные удобрения - состав, свойства, применение.
59. Классификация органических удобрений.
60. Значение органических удобрений. Пути увеличения накопления и улучшения использования.

61. Навоз - состав, накопление, хранение и применение.
62. Навозная жижа – состав и условия применения.
63. Птичий помет - состав, свойства, применение.
64. Торф – состав и условия применения.
65. Солома - состав и условия применения.
66. Городской мусор, сапрпель – состав и условия применения.
67. Компосты как средство увеличения производства и улучшения качества органических удобрений.
68. Зеленые удобрения - значение, использование, подбор растений.
69. Значение, задачи и принципы построения систем удобрений.
70. Основные принципы построения систем удобрения в севообороте.
71. Методика определения оптимальных доз удобрений под планируемый урожай.
72. Удобрение озимой пшеницы.
73. Удобрение подсолнечника.
74. Удобрение кукурузы.
75. Роль органических и минеральных удобрений в сохранении почвенного плодородия и увеличении продуктивности сельскохозяйственных культур.
76. Влияние минеральных и органических удобрений на агрохимические показатели почв.
77. Роль систематического контроля состояния почв сельскохозяйственных угодий.
78. Контроль и оценка изменения плодородия почв. Периодичность комплексного обследования почв. Планирование работ по агрохимическому обследованию почв.
79. Современные методы, полевые и лабораторные агрохимические исследования.
80. Бонитировка почв.
81. Составление и оформление агрохимических картограмм.
82. Правила отбора почвенных образцов. Сроки отбора, частота отбора объединенных проб.
83. Порядок оформления организационных документов полевого комплексного агрохимического обследования почв. Порядок приема почвенных образцов.
84. Составление агрохимических картограмм, группировка почв для составления картограмм с различным содержанием подвижного фосфора и обменного калия.
85. Подготовка картографической основы и другой документации. Организация полевых работ по агрохимическому обследованию почв. Сроки отбора объединенных проб.
86. Использование агрохимических карт для правильного применения удобрений.
87. Виды мониторинга земель: мониторинг почвенного покрова.
88. Виды мониторинга земель: мониторинг гумусного состояния.
89. Виды мониторинга земель: мониторинг реакции почвенного раствора.
90. Виды мониторинга земель: мониторинг наличия питательных веществ.
91. Виды мониторинга земель: мониторинг биологической активности почв.
92. Виды мониторинга земель: мониторинг агрофизических свойств почвы.
93. Виды мониторинга земель: агроэкологический мониторинг.
94. Виды мониторинга земель: мониторинг эрозионных процессов.
95. Виды мониторинга земель: мониторинг процессов засоления.
96. Виды мониторинга земель: мониторинг процессов подтопления.
97. Виды мониторинга земель: мониторинг процессов переувлажнения и заболачивания.
98. Виды мониторинга земель: мониторинг сенокосов и пастбищ.
99. Виды мониторинга земель: оперативный мониторинг.
100. Виды мониторинга земель: оценка баланса гумуса и питательных элементов.
101. Правила отбора почвенных проб.
102. Что показывает нормализованный вегетационный индекс.

103. Преимущества и недостатки NDVI.
104. По какой методике проводится расчет норм удобрений под планируемую урожай.
105. Особенности проектирования систем удобрения.
106. Методика определения потребности растений в макро- и микроэлементах на основе функциональной экспресс диагностики.
107. Как составляют акт приемки работ по полевому агрохимическому обследованию почв.
14. Как составляют наряд-отчета на работы по проведению мониторинга плодородия почв сельскохозяйственных угодий.
108. Как составляют сводную ведомость почв с различным содержанием элементов питания.
109. Как составляют сводную ведомость площадей почв с различной степенью кислотности.
110. Как составляют итоговую таблицу изменений содержания элементов питания (степени кислотности) в почвах пашни (кормовых угодий, многолетних насаждений) за последние три цикла агрохимического обследования.
111. Как проводят анализ сведений о внесении удобрений и извести (гипса) за период между циклами обследования почв в среднем за год.
112. Назовите группировку почв по содержанию гумуса.
113. Назовите группировку почв по содержанию реакции почвенного.
114. Назовите группировку почв по содержанию подвижного фосфора.
115. Назовите группировку почв по содержанию обменного калия.
116. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений серы.
117. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений цинка.
118. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений меди.
119. Назовите группировку почв по содержанию подвижных соединений марганца.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»

а) основная литература:

1. Ганжара Николай Федорович Почвоведение: Практикум : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2020. - 256 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1069204>.
2. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. пособие для студентов фак. агробиологии и земельных ресурсов по направлению 21.03.02 - «Землеустройство и кадастры» (профиль «Городской кадастр», «Земельный кадастр», «Кадастр недвижимости», «Оценка и мониторинг земель» (степень - бакалавр) 21.04.02 – «Землеустройство и кадастры» (профиль «Кадастр и мониторинг земель для устойчивого развития территории», «Территориальное планирование и землеустройство», степень - магистр)/А. Н. Есаулко, Н. В. Громова, Е. В. Голосной, С. А. Коростылёв, А.Ю. Ожередова, Е. А. Устименко, А. А. Беловолова, Ю. И. Гречишкина, О. Ю. Лобанкова, В. В. Агеев, А. В. Воскобойников, М. С. Сигида, А. О. Кравченко ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2020.
3. Кидин Виктор Васильевич Агрохимия : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2019. - 351 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1009265>.
4. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/автор-сост. В. И. Кирюшин. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 284 с. - URL:<https://e.lanbook.com/book/152447>. - Издательство Лань.

5. Ягодин Б. А. Агрохимия : учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И.- Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 584 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176891>. - Издательство Лань.

б) дополнительная литература:

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа) : учебник для студентов вузов. - Краснодар: Сов. Кубань, 2002. - 728 с.

2. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров/В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. ун-т. - Москва:Юрайт, 2013. - 527 с.

3. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров/В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. ун-т. - М.:Юрайт, 2012. - 527 с.

4. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров/В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. ун-т. - М.:Юрайт, 2014. - 527 с. 95 Учебники Печ.

5. Горбылева А.И. Почвоведение : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 400 с. -

URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=413111>.

6. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. пособие для студентов вузов/А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзина, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко, О. А. Подколзин, Н. В. Громова, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, С. В. Динякова, Е. А. Устименко, А. Ю. Фурсова, А. В. Воскобойников ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 352 с.

7. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. пособие для студентов вузов по землеустройству и кадастрам/А. Н. Есаулко [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 352 с.

8. Есаулко, А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учеб. пособие по землеустройству и кадастрам/А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, Л. С. Горбатко, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, В. И. Радченко, О. А. Подколзин, Н. В. Громова, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, С. В. Динякова, Е. А. Устименко, А. Ю. Фурсова, А. В. Воскобойников ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2013.

9. Зайдельман, Ф. Р. Методы эколого-мелиоративных изысканий и исследований почв : учебник для студентов по специальности 020701 и направлению 020700 "Почвоведение". - М.: Колос, 2008. - 486 с.

10. Муравин, Э. А. Агрохимия : учебник для бакалавров по направлению "Агрономия"/Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - Москва: Академия, 2014. - 304 с.

11. Семендяева Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура / Семендяева Н. В., Мармулев А. Н., Добротворская Н. И.. - Новосибирск:НГАУ, 2011. - 202 с. -URL:

http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=4578. - Издательство Лань.

12. Семендяева Нина Вячеславовна Методы исследования почв и почвенного покрова : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Новосибирск:Новосибирский государственный аграрный университет, 2011. - 202 с. -

URL:<http://new.znaniium.com/go.php?id=516610>.

13. Хабаров, А. В. Почвоведение : учебник для студентов вузов по специальностям: "Землеустройство", "Земельный кадастр", "Городской кадастр". - М.:КолосС, 2007. - 311 с.

Список литературы верен:

Директор НБ _____

(Обновленская М.В.)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Агрохимическое обследование многолетних насаждений»

1. <http://agronomiy.ru> – Агрономический портал. Основы сельского хозяйства.
2. <http://agroportal-ziz.ru/articles/agrohimicheskoe-obsledovanie-i-monitoring-pochvennogo-plodorodiya> – Российский аграрный портал.
3. <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> – база данных СКОПУС.
4. http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F6sHEvv8SDgCsNy1ZeC&preferencesSaved= - базаданных Web of Science.
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - база данных РИНЦ.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: лекции, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников, ответы на вопросы для самоконтроля и другие задания, представленные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспекту лекций рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины раздела, ответить на вопросы, указанные в методических указаниях для самостоятельной работы студентов, ответить на вопросы для самоконтроля. Такой метод дает возможность самостоятельно проверить готовность к практическому занятию, рейтингу или экзамену.

3. Практические занятия, проводимые в различных интерактивных формах (дискуссии, обсуждение в группах) дают возможность непосредственно понять алгоритм применения теоретических знаний, излагаемых в учебниках и на лекциях. Поэтому студент должен активно участвовать в выполнении всех видов практических работ.

4. Следует иметь в виду, что все разделы и темы дисциплины являются в равной мере важными и часто взаимосвязаны. Так, принимая решения относительно комплекса агрохимических мероприятий, необходимо опираться на данные, полученные в ходе агрохимического обследования почв. Как и в любой другой науке, нельзя приступать к изучению последующих разделов, не усвоив предыдущих.

5. Для изучения дисциплины необходимо использовать различные источники: учебники, учебные и учебно-методические пособия, монографии, сборники научных статей, публикаций, справочную литературу, раскрывающую категориально понятийный аппарат, интернет-сайты и тематические порталы. Подробный перечень рекомендуемых источников представлен в последнем разделе данных методических указаний.

При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и классификации. Формулировки определений и основные классификации надо знать на память. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует решить задачи или проанализировать примеры их практического применения на опыте зарубежных и российских предприятий, закрепляя тем самым проработанный теоретический материал.

УМК дисциплины включает в себя следующие материалы: краткий конспект лекций; иллюстративный материал к лекциям; вопросы к зачету; методические указания для самостоятельной работы студентов, перечень контрольных вопросов для самоподготовки, рабочую программу дисциплины и должны использоваться студентами в ходе изучения дисциплины и подготовке к практическим занятиям.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно

распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 251, площадь – 98,7 м²).</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 98 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон InvotoneGM200 – 4 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p>
2	<p>Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 1. Учебная аудитория № 266(площадь – 50,0 м²). <i>Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i></p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размолва почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размолва растительных образцов Allbasic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками.</p> <p>Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
	<p>2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м²). <i>Лаборатория технологии возделывания поле-</i></p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест. Комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB</p>

	<i>вых культур</i>	400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	<i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i>	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	<i>2. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i>	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - повAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размол почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размол растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций <i>1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</i>	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - повAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размол почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размол растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт

		ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур	Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 1. Учебная аудитория № 266 (площадь – 50,0 м ²). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель SevenEasy, рН-метр., пламенный фотометр ПФА-378., мельница для размла почвенных образцов "Пульверизетте 2"., мельница для размла растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unicо 1200., Иономер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Имеется аттестат аккредитации лаборатории №РОСС RU.0001.21ПЦ12 выдан ФГОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, удостоверяет, что учебно-научная испытательная лаборатория соответствует требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 (Международный стандарт ИСО/МЭК 17025-2005), аккредитована на техническую компетентность и независимость. Аттестат действителен бессрочно. Ежегодно проводится поверка и аттестация имеющейся приборной базы. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
	2. Учебная аудитория № 267 (площадь – 40,7 м ²). Лаборатория технологии возделывания полевых культур	Оснащение: комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3 шт., рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400- 3 шт., Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой – 1 шт, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный- 1 шт, анемометр АП-1М2 чашечный- 1 шт, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр) – 2 шт, почвенный влагомер TR 46908- 2 шт, лабораторная посуда.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме;

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «**Агрохимическое обследование многолетних насаждений**» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство».

Авторы

Е.А. Устименко, к. с- х. наук, доцент

Рецензенты

О.И. Власова, д. с.-х. наук, доцент

Е.Б. Дрёпа, к.с- х. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «**Агрохимическое обследование многолетних насаждений**» рассмотрена на заседании кафедры агрохимии и физиологии растений протокол №14 от «4» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство» и учебного плана по профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство»
».

Руководитель ОП

М.В. Селиванова, к.с.-х.н., доцент

Зав. кафедрой
агрохимии и физиологии
растений

Е.В. Голосной, к.с.-х.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «**Агрохимическое обследование многолетних насаждений**» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов, протокол № 6 от «11» мая 2022 г. и ФГОС ВО и учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство», профилю подготовки «Плодоводство, овощеводство и виноградарство».

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Агрохимическое обследование многолетних насаждений»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки

35.03.05	Садоводство
код	направление подготовки
	Плодоводство, овощеводство и виноградарство
	Профиль
Форма обучения – очная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 з.е. 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 30 ч., в том числе практическая подготовка –30 ч., практические (лабораторные) занятия – 42 ч., в том числе практическая подготовка -42 ч., самостоятельная работа –72 ч., в том числе практическая подготовка – 72 ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., в том числе практическая подготовка –8 ч., практические (лабораторные) занятия – 12 ч., в том числе практическая подготовка -12 ч., самостоятельная работа –151 ч., в том числе практическая подготовка – 152ч., контроль – 9 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Б1.В.ДВ.03.02 Агрохимическое обследование многолетних насаждений является подготовка специалистов профиля - Агрономия имеющих знания о порядке проведения работ по комплексному обследованию почв, разработки паспортов полей (участков), составления районных и областных картограмм включающих показатели агрохимического состояния почв.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина (модуль) Б1.В.ДВ.03.02 «Агрохимическое обследование многолетних насаждений» относится к блоку дисциплин по выбору Б.1.В.ДВ.03
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ПК-2 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки для выращивания плодовых, овощных культур и винограда</p> <p><i>ПК-2.2 Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки), уходных мероприятий, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение плодовых, овощных культур и винограда; контролирует качество выполнения работ</i></p> <p>ПК-5 Способен разработать системы применения удоб-</p>

	<p>рений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений</p> <p><i>ПК-5.1 Определяет оптимальные виды, рассчитывает нормы и дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность плодовых, овощных культур и винограда с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий</i></p> <p><i>ПК-5.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте и способы их внесении с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности</i></p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью (13.017 В/01.6 Зн.6) (ПК – 2.2) - воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов (13.017 В/01.6 Зн.8) (ПК – 2.2) - влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков (13.017 В/01.6 Зн.26) (ПК-2.2) - методы расчета доз удобрений (13.017 В/01.6 Зн.16) (ПК-5.2); - виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества) (13.017 В/01.6 Зн.17) (ПК-5.1); - приемы, способы и сроки внесения удобрений (13.017 В/01.6 Зн.18) (ПК – 5.1); - динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития (13.017 В/01.6 Зн.19) (ПК- 5.1); <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов(13.017 В/01.6 У.8) (ПК-5.10); - выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий (13.017 В/01.6 У.9) (ПК-5.1); - составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.2); <p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяй-

	ственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы (13.017 В/01.6 У.10) (ПК-5.1)
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину «Агробиохимическое обследование многолетних насаждений» 2. Особенности питания растений 3. Агробиохимические свойства почвы 4. Поглощательная способность почвы. 5. Виды почвенной кислотности и щелочности. 6. Земельные ресурсы Ставропольского края и юга России. 7. Микроудобрения и условия их эффективного применения. 8. Органические удобрения, их виды и эффективное использование 9. Значение системы удобрения.
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> 4 семестр – экзамен</p> <p>Заочная форма обучения – 2 курс - экзамен</p>
Автор:	доцент кафедры агрохимии и физиологии растений к.с.-х. н. Е.А. Устименко