

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02 Агроэкологические методы мониторинга территории

21.04.02 Землеустройство и кадастры

Кадастр и мониторинг земель для устойчивого развития территорий

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины "Агроэкологические методы мониторинга территории" является получение объективной, достоверной информации о состоянии земель сельскохозяйственного назначения по результатам мониторинга их плодородия: систематических комплексных исследований свойств и параметров почв, режимов и процессов, формирующих почвенное плодородие.

2. 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 компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Вырабатывает стратегию действий	знает Ценность земли как основного средства сельскохозяйственного производства в конкретной хозяйственной инфраструктуре определяется ее плодородием – способностью удовлетворять потребность растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физико-химической среде и обеспечивать урожай сельскохозяйственных растений при хорошем качестве продукции. умеет Использовать объективную, достоверную информацию о состоянии земель по результатам систематических комплексных исследований свойств и параметров почв, режимов и процессов, формирующих почвенное плодородие. владеет навыками Методиками почвенных, агрохимических, агроэкологических, агрофизических и биологических показателей плодородия почв
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	знает Правовые основы государственного регулирования и сохранения плодородия земель сельскохозяйственного назначения определены Федеральным законом РФ «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16.07.98 г. № 101-ФЗ. В соответствии с этим законом мониторинг плодородия определен одним из важнейших направлений государственной деятельности в области сельского хозяйства. умеет устанавливать объекты мониторинга, объемы полевых и камеральных работ, определяют масштабы съемок. владеет навыками Основными задачами проводимого

		<p>мониторинга являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематический контроль и оценка состояния качества земель сельскохозяйственного назначения и процессов, формирующих почвенное плодородие; - оценка и прогноз пространственно-временных изменений состояния плодородия почв; - разработка мероприятий и рекомендаций по предупреждению и устранению выявленных негативных процессов, регулированию основных режимов в почвах, непосредственно определяющих их плодородие, урожайность и качество сельскохозяйственных культур.
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Агроэкологические методы мониторинга территории» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 2 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Принципы агроэкологического зонирования территории

Современные проблемы землеустройства и кадастров

Освоение дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Методы научных исследований в землеустройстве и кадастрах

Государственное управление земельно-имущественным комплексом

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

Общая трудоемкость дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	72/2	10		16	46		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		10			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	72/2			0.12			

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МОНИТОРИНГА ПЛОДОРОДИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ									
1.1.	Основные цели и задачи мониторинга	2	26	10		16	46	КТ 1	Коллоквиум	УК-1.1, УК-1.2
	Промежуточная аттестация		За							
	Итого		72	10		16	46			
	Итого		72	10		16	46			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основные цели и задачи мониторинга	Мониторинг плодородия почв	4/2
Основные цели и задачи мониторинга	Особенности обследования крестьянских (фермерских) хозяйств. Особенности локального мониторинга на реперных участках	2/2
Основные цели и задачи мониторинга	Мониторинг наличия питательных веществ	2/-
Основные цели и задачи мониторинга	Агроэкологический мониторинг	/-
Основные цели и задачи мониторинга	Мониторинг процессов засоления	2/2
Итого		10

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы

Основные цели и задачи мониторинга	Подготовительные работы в агроэкологическом мониторинге	лаб.	4
Основные цели и задачи мониторинга	Мониторинг биологической активности почв	лаб.	4
Основные цели и задачи мониторинга	Агрофизическое обследование почв сельскохозяйственных угодий	лаб.	4
Основные цели и задачи мониторинга	Методика отбора проб и определения физических и водно-физических свойств почв	лаб.	2
Основные цели и задачи мониторинга	Сплошное агроэкологическое обследование	лаб.	0
Основные цели и задачи мониторинга	Мониторинг процессов подтопления	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Мониторинг почвенного плодородия	2
Биологическая активность почв	2
Критерии величин показателей физических и водно-физических свойств почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам Ставропольского края	10
Мониторинг процессов засоления	10
Оценка баланса гумуса и питательных элементов	12
Комплексная оценка плодородия земель сельскохозяйственного назначения	10

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Агроэкологические методы мониторинга территории» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Агроэкологические методы мониторинга территории».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

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

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Основные цели и задачи мониторинга. Мониторинг почвенного плодородия	Л1.7, Л1.8, Л1.11	Л2.3	
2	Основные цели и задачи мониторинга. Биологическая активность почв	Л1.14		
3	Основные цели и задачи мониторинга. Критерии величин показателей физических и водно-физических свойств почв по основным природно-сельскохозяйственным зонам Ставропольского края	Л1.15		
4	Основные цели и задачи мониторинга. Мониторинг процессов засоления	Л1.3	Л2.6	
5	Основные цели и задачи мониторинга. Оценка баланса гумуса и питательных элементов			
6	Основные цели и задачи мониторинга. Комплексная оценка плодородия земель сельскохозяйственного назначения	Л1.1		

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Агроэкологические методы мониторинга территории»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
УК-1.1:Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. Вырабатывает стратегию действий	Государственное управление земельно-имущественным комплексом			x	
	Современные проблемы землеустройства и кадастров	x			
УК-1.2:Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.	Государственное управление земельно-имущественным комплексом			x	
	Землеустройство АПК		x		
	Землеустройство сельскохозяйственных предприятий		x		
	Качественная оценка почв		x		
	Методы научных исследований в землеустройстве и кадастрах			x	
	Принципы агроэкологического зонирования территории	x			

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Агроэкологические методы мониторинга территории» 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 «Агроэкологические методы мониторинга территории» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

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.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

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:

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

2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум		30
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
2 семестр			
КТ 1	Коллоквиум	30	

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

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

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

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Агроэкологические методы мониторинга территории» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

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 экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного 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.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории»

1. Цели и задачи агроэкологической оценки земель.
2. Сферы, виды и объекты агроэкологической оценки. Принципы агроэкологической оценки земель.
3. Требования к результатам агроэкологической оценки.
4. Функции почвенного покрова.
5. Современное состояние земельных ресурсов.
6. Внедрение цифровых технологий в системе почвенного мониторинга.
7. Мониторинг почв. Объекты и параметры мониторинга почв
8. Виды и направления мониторинга почв.
9. Процесс проведения почвенного мониторинга с помощью приборов
10. Дистанционный мониторинг почв с применением космических снимков
11. Эффективность применения геоинформационных технологий в агроэкологическом зонировании территории.
12. Оценка состояния плодородия сельскохозяйственных земель Ставропольского края.
13. Воспроизводство почвенного плодородия.
14. Негативные факторы на землях сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае.
15. Нормативно-правовая основа агрохимического обследования.
16. Бонитировка почв.
17. Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов и их антропогенной преобразованности
18. Оценка устойчивости изучаемого агроландшафта Климат как фактор географического распространения почв
19. Методика определения контрольных уровней загрязнения радионуклидами почв пастбищных и сенокосных угодий Почва как среда обитания живых организмов Экономическое значение агроэкологической оценки земель.
20. Структура и основные свойства агроэкосистем, их отличия от природных экосистем. Аграрный ландшафт.
21. Агроэкологическая оценка загрязненных сельскохозяйственных угодий

Контрольная точка 1

1. Суть агроэкологической оценки земель.
2. Принципы агроэкологической оценки земель.
3. Требования к результатам агроэкологической оценки.
4. Функции почвенного покрова.
5. Современное состояние земельных ресурсов.
6. Внедрение цифровых технологий в системе почвенного мониторинга.
7. Мониторинг почв. Объекты и параметры мониторинга почв
8. Виды и направления мониторинга почв.
9. Процесс проведения почвенного мониторинга с помощью приборов
10. Дистанционный мониторинг почв с применением космических снимков
11. Эффективность применения геоинформационных технологий в агроэкологическом зонировании территории.
12. Оценка состояния плодородия сельскохозяйственных земель Ставропольского края.
13. Воспроизводство почвенного плодородия.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.5 под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса *Агроэкология: учебник для студентов вузов по агр. специальностям*. - Москва: КолосС, 2000. - 536 с.

Л1.13 Мазницына Л. В., Безгина Ю. А., Глазунова Н. Н. *Агроэкологический мониторинг и пестициды: учеб.-метод. пособие для выполнения лабораторно-практ. работ студентами направления 35.03.04 - Агрономия*. - Ставрополь: Секвойя, 2019. - 1,90 МБ

Л1.12 Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, Е. В. Письменная, В. А. Стукало, Н. Ю. Хасай, С. В. Одинцов, Л. В. Кипа, М. С. Мельник, С. Ю. Горбачев, Т. А. Малыгина, Д. И. Иванников, М. Г. Касмынина ; СтГАУ *Агроэкологический мониторинг: учеб. пособие по направлению 21.03.02 - Землеустройство и кадастры*. - Ставрополь: АГРУС, 2018. - 1,06 МБ

Л1.11 сост.: А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, В. Г. Сычев, А. И. Подколзин, М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. А. Куценко, Ю. И. Гречишкина, Л. С. Горбатко, А. А. Беловолова, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, А. В. Воскобойников, Е. А. Саленко, А. Ю. Фурсова ; СтГАУ *Агрономическая химия: метод. указания по проведению практ. занятий для аспирантов и молодых ученых по направлению 35.06.01 – Сельское хоз-во, профиль 06.01.04 – Агрохимия*. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 708 КБ

Л1.10 Лобанкова О. Ю., Есаулко А. Н., Агеев А. В., Гречишкина Ю. И., Радченко В. И., Горбатко Л. С., Селиванова М. В., Громова Н. В., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В. *Учебное пособие по экологической агрохимии*. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 2,24 МБ

Л1.9 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Горбатко Л. С., Подколзин А. И., Лобанкова О. Ю., Гречишкина Ю. И., Радченко В. И., Подколзин О. А., Громова Н. В., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Динякова С. В., Устименко Е. А., Фурсова А. Ю., Воскобойников А. В. *Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учеб. пособие по землеустройству и кадастрам*. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 2,21 МБ

Л1.8 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Горбатко Л. С., Подколзин А. И., Лобанкова О. Ю., Гречишкина Ю. И., Радченко В. И., Подколзин О. А., Громова Н. В., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Динякова С. В. *Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учеб. пособие для студентов вузов по землеустройству и кадастрам*. - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 352 с.

Л1.7 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Горбатко Л. С., Подколзин А. И., Лобанкова О. Ю., Гречишкина Ю. И., Радченко В. И., Подколзин О. А., Громова Н. В., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Динякова С. В. *Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учеб. пособие для вузов по землеустройству и кадастрам*. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 352 с.

Л1.6 Агеев В. В., Подколзин А. И. *Питание растений. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений: учебник для студентов вузов по агр. специальностям*. - Ставрополь: СтГАУ, 2005. - 488 с.

Л1.14 Есаулко А. Н., Голосной Е. В., Ожередова А. Ю., Агеев В. В., Гречишкина Ю. И., Коростылев С. А., Громова Н. В., Устименко Е. А., Лобанкова О. Ю., Беловолова А. А., Воскобойников А. В., Подколзина А. И., Сигида М. С., Кравченко А. О., Галда Д. Е. *Лабораторный практикум по агрохимии: пособие для студентов вузов по направлению 35.03.04 «Агрономия», профиль «Агрономия», «Защита растений», «Плодоовощеводство» и 35.04.04 «Агрономия» (магистр)*. - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 3,53 МБ

Л1.15 сост.: О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко, А. Ю. Ожередова, А. С. Котова, А. А. Беловолова, Н. В. Громова, Е. А. Устименко, Ю. И. Гречишкина, С. А. Коростылев, Е. В. Голосной, А. В. Воскобойников ; Ставропольский ГАУ *Агроэкологическое и агрохимическое обследование: метод. указания по выполнению контрольной работы для обучающихся по магистерской программе «Экологический менеджмент в организации» по направлению 05.04.06 - Экология и природопользование*. - Ставрополь: АГРУС, 2022. - 384 КБ

Л1.4 Агеев В. В., Подколзин А. И. *Системы удобрения в севооборотах Юга России: учеб. пособие для студентов вузов агр. специальностей*. - Ставрополь: СГСХА, 2001. - 352 с.

Л1.3 Мосина Л. В. Агроэкология. Сельскохозяйственная экотоксикология:учеб. пособие. - М., 2000. - 184 с.

Л1.2 Ягодин Б. А., Жуков Ю. П., Кобзаренко В. И. Агрохимия [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 584 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/176891>

Л1.1 Макаров В. И., Исупов А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг плодородия почв [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. - 188 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158581>

дополнительная

Л2.6 Черников В. А. Агроэкология. Сельскохозяйственная экология. Модуль 6:интеракт. форма. - М., 2000. - 102 с.

Л2.5 Коротченко И. С. Урбоэкология и мониторинг [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 159 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=424777>

Л2.8 сост.: А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, Т. А. Кознеделева ; СтГАУ Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития):учеб. пособие [для магистров]. - Ставрополь, 2014. - 726 КБ

Л2.4 Пустовая Л. Е., Месхи Б. Ч. Методы и приборы контроля окружающей среды. Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 246 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=389617>

Л2.3 Лысова Е. П., Парамонова Экологический мониторинг [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 151 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=386040>

Л2.2 Кидин В. В. Агрохимия [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 351 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=362815>

Л2.7 под ред. В. А. Черникова, А. И. Чекереса Агроэкология:учебник для студентов вузов по агр. специальностям. - Москва: КолосС, 2000. - 536 с.

Л2.1 Калинин В. М., Рязанова Н. Е. Экологический мониторинг природных сред [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 203 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=496984>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Есаулко А. Н., Агеев В. В., Подколзин А. И., Гречишкина Ю. И., Лобанкова О. Ю., Горбатко Л. С., Радченко В. И., Сигида М. С., Коростылев С. А., Голосной Е. В., Николенко Н. В. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей:учеб. пособие для студентов вузов по агроном. специальностям. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	https://research-journal.org/	
2	https://pandia.ru/text/77/461/34782.php?ysclid=lp87spj229805892533	

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Важнейшее свойство почвы - плодородие. Природное плодородие почвы определяется совокупностью ее свойств и режимов, всем комплексом экологических условий, на фоне которых развивается почва.

В условиях целенаправленного воздействия человека на почву ее природное плодородие проявляется в форме эффективного плодородия, которое в значительной мере зависит от того,

насколько рационально и эффективно используется природное плодородие почв.

В современный период наблюдается чрезвычайно широкое воздействие человека на совокупность природных факторов, определяющих плодородие почв. Это воздействие может иметь как целенаправленный (обработка почвы, внесение удобрений, осушение, орошение, мелиорация солонцов, промывка солей, создание лесозащитных полос и др.), так и нецеленаправленный характер (загрязнение атмосферы и почвы различными химическими соединениями, нарушение гидрологического режима территорий вследствие вырубки лесов, строительства гидротехнических сооружений, нерационального осушения, развитие процессов вторичного засоления, водной и ветровой эрозии и др.).

Все эти воздействия в той или иной степени оказывают положительное или отрицательное влияние на почву сельскохозяйственных и других угодий. Поэтому в настоящее время правильнее говорить не о природном (естественном), а потенциальном плодородии почвы, включая в это понятие как природные, так и приобретенные в результате антропогенного воздействия свойства почв и особенности экологических условий территорий.

Разрабатывая положение о незаменимости и равнозначности факторов жизни растений В.Р. Вильямс писал: «Растения для своей жизни требуют одновременного и совместного наличия или такого же притока всех без исключения условий или факторов своей жизни». Именно способность обеспечивать растения одновременно всеми необходимыми факторами их жизни и лежит в основе понятия о плодородии почв.

Развернутые определения понятий о потенциальном и эффективном плодородии почв разработаны на основе руководящих положений классиков марксизма-ленинизма, анализа и обобщения определений этих понятий, приводимых в литературных источниках.

Под потенциальным плодородием мы понимаем способность конкретной почвы, расположенной в определенных климатических условиях и условиях рельефа, обеспечивать растения всеми необходимыми факторами роста, развития и получения биомассы или основной и побочной сельскохозяйственной продукции за счет природных и приобретенных под влиянием хозяйственной деятельности человека свойств почв в многолетнем цикле. Потенциальное плодородие почв определяется воздействием «а растения почвенных и других экологических факторов при сельскохозяйственном использовании почвы (пашня, сенокос, пастбище) или в естественных природных условиях (лес, заповедная степь и т. д.) на фоне средних многолетних климатических условий без непосредственного дополнительного привнесения человеком факторов роста и развития растений (в первую очередь элементов питания и влаги).

Потенциальное плодородие - показатель относительно стабильный, изменяющийся, как правило, медленно. В результате интенсивного мелиоративного воздействия (осушение, промывка солей, солонцовые мелиорации) или других причин (загрязнение токсическими веществами, вторичное засоление) потенциальное плодородие почвы может значительно измениться за короткий срок.

Под эффективным плодородием мы понимаем способность конкретной почвы, расположенной в определенных климатических условиях и условиях рельефа, обеспечивать растения всеми необходимыми факторами роста, развития и получения биомассы или основной и побочной сельскохозяйственной продукции в конкретный период времени (фазу развития растений). Эффективное плодородие определяется воздействием на растения почвенных и других экологических факторов на фоне конкретных погодных условий при непосредственном дополнительном целенаправленном привнесении человеком факторов роста и развития растений (элементов питания, влаги и т. д.) или без привнесения этих факторов. В условиях хозяйственного использования почвы эффективное плодородие зависит от степени мобилизации с помощью агротехнических приемов элементов потенциального плодородия почвы и от эффективности дополнительно привносимых факторов роста и развития растений.

Эффективное плодородие почвы - показатель чрезвычайно динамичный. Оно изменяется как в многолетнем цикле в зависимости от погодных условий разных лет, так и в более коротких циклах в течение вегетационного периода в зависимости от изменений погодных условий в этот период. На сельскохозяйственных угодьях оно зависит и от воздействия человека на почву (обработка, удобрения, орошение и т. д.) в течение вегетационного периода или перед ним. В качестве минимального периода времени для определения уровня эффективного плодородия почвы целесообразно принимать ту или иную фазу развития сельскохозяйственных растений,

возделываемых на данной почве.

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

1. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Аппаратно-программный комплекс «ARGUS-KARYO» -

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	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	271/ФА ЗР 266а/Ф АЗР	специализированная мебель на 180 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., телевизор Pioneer – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., экран для проектора – 1 шт., классная доска – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета. Специализированная мебель на 20 посадочных мест
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

	267/ФА ЗР	Специализированная мебель на 20 посадочных мест, компьютер – 1 шт., Интерактивная доска Start Board., мультимедийный проектор – 1 шт., поляриметр POLAX-2L., измеритель Seven Easy, мельница для размола растительных образцов A11basic., муфельная печь СНОЛ6/11., дистиллятор GFL2008., сушильный шкаф лабораторный Binder., фотоэлектроколориметр Unico 1200. – 2 шт., Ионмер И-160 М., весы прецизионные RV 313., весы технические RV 512., баня водяная GFL с "кольцевыми" крышками. Вспомогательное оборудование, лабораторная посуда
--	--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

13. Особенности реализации дисциплины 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 промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации 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;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) 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 промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 945).

Автор (ы)

_____ профессор , доктор с.х.-н. Гречишкина Ю.И.

Рецензенты

_____ профессор , доктор с.х.-н. Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» рассмотрена на заседании Кафедра агрохимии и физиологии растений протокол № 11 от 04.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Заведующий кафедрой _____ Голосной Евгений Валерьевич

Рабочая программа дисциплины «Агроэкологические методы мониторинга территории» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 19.04.2023 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Руководитель ОП _____