

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов**

д.с.-х.н. профессор

А.А. Есаулко

« 11 » мая

2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.03 ВОСПРОИЗВОДСТВО ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ В СИСТЕМЕ
ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

магистр

Квалификация выпускника

очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины **Б1.В.03 «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»** является формирование знаний и умений по оценке состояния исследуемых почв, подборе способов и методов воспроизводства почвенного плодородия в соответствии с эколого-экономической ситуацией района исследований, понятие рационального использования природных ресурсов; освоение методов и методик исследования почв.

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(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8 - способен управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений	ПК-8.1 - проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	Знания: знать системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга (ПК-8.1)
		Умения: уметь проектировать системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга (ПК-8.1)
		Навыки и/или трудовые действия: управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений (ПК-8.1)
ПК-4 - способен разрабатывать системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения и повышения	ПК-4.1 - применяет методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве	Знания: основных методов контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве для разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (ПК-4.1)
		Умения: Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия (D/01.7/У.8)

3	144	6		26	76	36	экзамен
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2		4			
практической под- готовки (при нали- чии)		2		26			

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
3	144					2	0,25

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
3	4	6		26	76	36	экзамен
в т.ч. часов в интер- активной форме				4			

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	экзамен
3	144/4						2

Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
2	144/4	4	2	4	125	9	экзамен
в т.ч. часов в интер- активной форме		2		2			2
практической под- готовки (при нали- чии)		4		4			

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Кон- троль- ная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консуль- тации пе- ред экза- меном
3	144/4						2

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

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				про- ля успева- емости и про-	сульта- тов ин- дика- торов дости-	дикато- ров до- стижения компе-
				Семи- нарские занятия				

		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа			
1.	Наука «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими науками.	6	1	-	1	2	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
2	Морфология, систематика и функциональная структура бактериальной клетки.	8	0	-	1	6	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
3	Культивирование. Посев. Хранение и приготовление препаратов.	6	0	-	1	4	Текущий опрос	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
4	Приготовление питательных сред и учет численности микроорганизмов.	6	0	-	1	2	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
5	Дрожжевые и плесневые грибы: культуральные признаки, экология	8	0	-	1	6	Текущий опрос, круглый стол	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
6	Бактериальная микрофлора: культуральные признаки, экология	6	0	-	1	4	Текущий опрос	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
7	Влияние условий окружающей среды на развитие микроорганизмов почвы	8	1	-	1	4	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
8	Питание и рост микроорганизмов	8	1	-	1	4	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
9	Метаболизм микроорганизмов: энергетические процессы и биосинтетические процессы	8	0	-	2	4	Текущий опрос, тестирование	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
10	Преобразование микроорганизмами соединений азота.	10	0	-	2	4	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
11	Преобразование микроорганизмами соединений углерода.	8	0	-	2	4	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
12	Преобразование микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа, калия. Разложение клетчатки.	12	1	-	2	4	Текущий опрос, Тестирование	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
13	Микрофлора зоны корня и поверхности растений, плодов и овощей, их хранение и способы консервации. Микориза растений.	10	0	-	2	4	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
14	Микробные препараты и их влияние на плодородие почв	14	0	-	2	10	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2

15	Структура микробных сообществ различных типов почв.	12	0	-	2	6	Текущий опрос	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
16	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику.	14	0	-	4	6	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
	Промежуточная аттестация						Тестирование		ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
	Итого	144	6	-	26	72			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа			
1	Культивирование. Посев. Хранение и приготовление препаратов. Приготовление питательных сред и учет численности микроорганизмов.	6	0	-	0	26	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
2	Дрожжевые и плесневые грибы: культуральные признаки, экология	8	0	-	0	16	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
3	Бактериальная микрофлора: культуральные признаки, экология	6	0	-	0	14	Текущий опрос	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
4	Преобразование микроорганизмами соединений азота. Преобразование микроорганизмами соединений углерода.	10	2	-	-	14	Текущий опрос	Комплект вопросов к коллоквиуму	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
5	Микробные препараты и их влияние на плодородие почв	14	-	-	2	22	Текущий опрос	Комплект задач	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
6	Структура микробных сообществ различных типов почв.	12	2	-	2	16	Текущий опрос	Комплект Тестовых заданий	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
7	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику.	14	2	-	-	16	Текущий опрос	Вопросы к экзамену	ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
	Промежуточная аттестация						Тестирование		ПК – 8,1 ПК – 4.1 ПК – 4.2
	Итого	144	4	-	4	125	4		

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	
		очная форма	заочная форма
Наука «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими науками	История и развитие микробиологии. Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в современной биологии. Значение микробиологии в народном хозяйстве. Открытие микроорганизмов А.Левенгуком.	1/0-/	
Влияние условий окружающей среды на развитие микроорганизмов почвы	Влияние на рост и развитие микроорганизмов температуры, влажности, pH среды, обеспеченности кислородом, радиации, излучений и других факторов.	1/0-/	
Микрофлора зоны корня и поверхности растений, плодов и овощей, их хранение и способы консервации. Микориза растений.	Обзор основных представителей филлосферы и ризосферы плодов и овощей, способы их хранения и способы долговременной и периодической консервации. Микориза.	1/0-/	
Микробные препараты и их влияние на плодородие почв	Препарат нитрагин и его производство. Эффективность инокуляции на различных почвах. Препарат азотобактерин, фосфобактерин и его производство.	1/2-/-	
Структура микробных сообществ различных типов почв.	Почва как среда обитания микроорганизмов. Микробные ценозы и методы их обучения. Автохтонная и зимогенная микрофлора почвы.	1/0-/	2/0-/
Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику.	Севообороты и плодородие почвы. Биологический азот в земледелии. Накопление гумуса и формирование структуры почвы. Микробиологические процессы при подготовке органических удобрений.	1/0-/	2/2-/
Итого		6/2-/	4/2-/

5.2. Семинарские (практические, 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			
		Очная форма		Заочная форма	
		практическая подготовка		практическая подготовка	
Раздел 1. Структурно-морфологические особенности клеток микро-	Наука «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими наука-	-	1/0-/	-	-

организмов. Систематика микроорганизмов.	ми.				
	Морфология, систематика и функциональная структура бактериальной клетки.	-	1/0-/	-	-
Раздел 2. Разнообразие и численность микроорганизмов	Культивирование. Посев. Хранение и приготовление препаратов.	-	1/0-/	-	-
	Приготовление питательных сред и учет численности микроорганизмов.	-	1/0-/	-	-
	Дрожжевые и плесневые грибы: культуральные признаки, экология	-	1/0-/	-	-
	Бактериальная микрофлора: культуральные признаки, экология	-	1/0-/	-	1/0
	Влияние условий окружающей среды на развитие микроорганизмов	-	2/0-/	-	-
Раздел 3. Питание и метаболизм прокариотов	Питание и рост микроорганизмов	-	2/0-/	-	-
	Метаболизм микроорганизмов: энергетические процессы и биосинтетические процессы	-	2/0-/	-	-
Раздел 4. Роль микроорганизмов в круговороте биогенных элементов в природе.	Преобразование микроорганизмами соединений азота.	-	2/0-/	-	-
	Преобразование микроорганизмами соединений углерода.	-	2/0-/	-	-
	Преобразование микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа, калия. Разложение клетчатки.	-	2/0-/	-	-
	Микрофлора зоны корня и поверхности растений, плодов и овощей, их хранение и способы консервации. Микориза растений.	-	1/2-/	-	-
	Микробные препараты и их влияние на плодородие почв	-	1/2- /	-	1/1-/
	Структура микробных сообществ различных типов почв.	-	1/0-/	-	1/1-/
	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику.	-	1/0-/	-	-
Контрольная работа					1/0-/
Итого			26/4/-		4/2-/

Предусматриваются часы для написание контрольной работы (аудиторной) по заочной форме!!!!

*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

**5.3. Курсовой проект (работа) предусмотрен - очная форма обучения -2 курс
- заочная форма обучения – 2 курс.**

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы. Подготовка к устному опросу, подготовка докладов.	60	-	113	-
Подготовка к тестированию	16	-	12	-
Подготовка к зачету	-	4	-	9
ИТОГО	76	4	125	9

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» 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 «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»
4. Методические рекомендации по проведению тестирования
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Наука «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими науками.	1,4	1,4,5	-
2	Морфология, систематика и функциональная структура бактериальной клетки.	1,3	1,4,5	http://www.milesta.ru/
3	Культивирование. Посев. Хранение и приготовление препаратов.	5	3,4,5	http://www.milesta.ru/
4	Приготовление питательных сред и учет численности микроорганизмов.	1,3	1,2,5	http://www.milesta.ru/
5	Дрожжевые и плесневые грибы: культуральные признаки, экология	1,5	1,2,5	http://www.ovine.ru/blog/ http://www.milesta.ru/
6	Бактериальная микрофлора: культуральные признаки, экология	2	1,2,5	http://www.milesta.ru/
7	Влияние условий окружающей среды на развитие микроорганизмов почвы	1,2	1,2,3,4,	http://www.ovine.ru/blog/ http://www.milesta.ru/
8	Питание и рост микроорганизмов	1,4,5	1,2,4,5	http://www.milesta.ru/
9	Метаболизм микроорганизмов: энергетические процессы и биосинтетические процессы	1,3,5	1,4,5	http://www.milesta.ru/

10	Преобразование микроорганизмами соединений азота.	1,3	1,4,5	-
11	Преобразование микроорганизмами соединений углерода.	1,2	1,4,5	http://www.milesta.ru/
12	Преобразование микроорганизмами соединений серы, фосфора, железа, калия. Разложение клетчатки.	1,2	1,4,5	http://www.milesta.ru/
13	Микрофлора зоны корня и поверхности растений, плодов и овощей, их хранение и способы консервации. Микориза растений.	1,3	1,4,5	-
14	Микробные препараты и их влияние на плодородие почв	2,5	1,4,5	http://www.milesta.ru/
15	Структура микробных сообществ различных типов почв.	1,4	1,4,5	http://www.milesta.ru/
16	Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику.	1,3	1, 5	http://www.milesta.ru/

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»

7.1. Перечень индикаторов 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	Курсы			
		1	2	3	4
ПК-8.1 - проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия			+	
	Методы агрохимических исследований			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-4.1 - применяет методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия			+	
	Методы агрохимических исследований			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной				+

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

Заочная форма обучения

Компетенция (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции	Курсы			
		1	2	3	4
ПК-8.1 - проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия			+	
	Методы агрохимических исследований			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-4.1 - применяет методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия			+	
	Методы агрохимических исследований			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+

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 «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» 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 «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» проводится в виде зачета

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 и заочной 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
1.	Контрольная точка №1 по темам 1 - 3	15
2.	Контрольная точка №2 по темам 4 - 5	14
3.	Контрольная точка №3 по темам 6 и 7	14
4.	Контрольная точка №4 по темам 8 и 9	17
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

*** Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

Итоговая оценка по дисциплине (освоение компетенций)

По дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» студентам, имеющим хорошие результаты текущей аттестации (55 баллов и выше) и не имеющих неотработанных пропусков занятий, предлагается выставление экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости:

«отлично» - от 85 до 100 баллов;

«хорошо» - от 70 до 84 баллов;

«удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1 (оценка знаний)	до 5
Теоретический вопрос №2 (оценка знаний)	до 5
Задача (оценка умений и навыков)	до 6
Итого	16

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

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.

Оценивание задачи

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

5 баллов

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 баллов 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 84 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 55 до 69 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;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 54 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»

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

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

основная

1. ЭБС «Znanium»: Горбылева А. И. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; 60x90 1/16. - (ВО: Бакалавр.).

2. ЭБС «Znanium»: Ганжара Н. Ф. Почвоведение с основами географии почв: Учебник / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

3. ЭБС «Znanium»: Ганжара Н. Ф. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов и др.; Под общ. ред. Н. Ф. Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат).

4. ЭБС «Лань»: Курбанов С. А., Магомедова Д. С. Почвоведение с основами географии почв: учеб. пособие. - Спб.: Лань, 2012. - 288 с.

5. ЭБС «Лань»: Муха В. Д., Муха Д. В., Ачкасов А. Л. Практикум по агрономическому почвоведению: учеб. пособие. – 2-е изд. перераб., - Спб.: Лань, 2013. - 448 с.

6. Вальков, В. Ф. Почвоведение : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; Южный фед. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 527 с. - (Бакалавр. Базовый курс. Гр.). [и предыдущие издания].

7. Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учеб. пособие для студентов аграрных вузов по направлениям: "Агрохимия и агропочвоведение", "Экология и природопользование", "Агрономия", "Садоводство" / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. МСХ РФ).

Дополнительная

1. ЭБС «Znanium»: Ананьев В. П. Инженерная геология: Учебник / В.П. Ананьев, А.Д. Потапов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 575 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).
 2. ЭБС «Лань»: Галеева Л. П. Почвоведение: учеб.-метод. Пособие / Новосиб. гос. аграр. ун.: сост. Л. П. Галеева. - Новосибирск: НГАУ, 2012. - 95 с.
 3. ЭБ «Труды ученых СтГАУ»: Почвоведение [электронный полный текст] : рабоч. тетр. для лаб.-практ. занятий / В. С. Цховребов, А. А. Новиков, В. И. Фаизова, И. В. Каргалев, В. Я. Лысенко. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 289 КБ.
 4. Ананьев, В. П. Инженерная геология : учебник для студентов вузов по строит. специальностям. - 5-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 575 с. : ил. - (Гр.).
 5. Ковриго В.П. Почвоведение с основами географии почв : Учебник для студ.вузов / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова ; Под ред. В.П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. - 416 с. - (Учебники и учеб. пособия для студ. вузов. Гр.).
 6. Вальков, В. Ф. Почвоведение (почвы Северного Кавказа) : учебник для студентов вузов / В. Ф. Вальков, Ю. А. Штомпель, В. И. Тюльпанов. - Краснодар : Сов. Кубань, 2002. - 728 с.
 7. Практикум по почвоведению (почвы Северного Кавказа) : учеб. пособие для вузов по агроном. и агроэкол. специальностям / отв. за вып. Ю. А. Штомпель, В. С. Цховребов. - Краснодар : Сов. Кубань, 2003. - 328 с.
 8. Хабаров, А. В. Почвоведение : учебник для студентов вузов по специальностям: "Землеустройство", "Земельный кадастр", "Городской кадастр" / А. В. Хабаров, А. А. Яскин, В. А. Хабаров. - М. : КолосС, 2007. - 311 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов. Гр. МСХ РФ).
 9. Антыков, А. Я. Почвы Ставрополья и их плодородие / А. Я. Антыков, А. Я. Стоморев. - Ставрополь: Кн. изд., 1970. - 416 с.
 10. Куприченков, М. Т. Справочник по плодородию почв / М. Т. Куприченков ; Ставроп. НИИ сел. хоз-ва, РАСХН. - Ставрополь : Сервисшкола, 2007. - 248 с.
 11. Почвоведение (периодическое издание).
 12. Вестник МГУ. Серия 17 Почвоведение (периодическое издание).
 13. Плодородие (периодическое издание).
 14. Земледелие (периодическое издание).
- б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

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

- Mapinfo, Serfer, SASPlanet. <http://soilsib.nsc.ru> - Институт почвоведения и агрохимии СО РАН.
- <http://www.spr.ru/pochvenniy-institut-im-v-v-dokuchaeva-rashn.html> -Почвенный институт им. В. В. Докучаева Всесоюзный научно-исследовательский Российской академии сельскохозяйственных наук.
- <http://www.soil.pu.ru/> - Кафедра почвоведения и экологии почв биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского государственного университета.
- <http://dssac.ru/> - Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов Южного федерального университета (РГУ).
- <http://www.crimea.edu> - Записки общества геоэкологов.
- <http://www.glossary.ru/> - Служба тематических толковых словарей.
- <http://www.krugosvet.ru> - Онлайн энциклопедия Кругосвет.
- <http://mpr.stavkrai.ru/> - Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставро-

польского края.

- <http://www.speleogenesis.info/> - Виртуальный научный журнал.

http://wsyachina.narod.ru/earth_sciences/index.html - Науки о Земле. Библиотека статей.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. Самостоятельная работа является важнейшим элементом учебного процесса, так как это один из основных методов освоения учебных дисциплин и овладения навыками профессиональной деятельности. Это подтверждает учебный план, согласно которому при изучении дисциплины 36 часа предусмотрено на самостоятельную работу, и 36 часа – на аудиторские занятия.

Лекции, практические занятия и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к зачету первоначально прочитать лекционный материал, выполнить лабораторные задания, самостоятельно подготовить реферат и доклад.

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

Нет

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	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий	видеопроектор, экран настенный
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	видеопроектор, экран настенный
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	видеопроектор, экран настенный
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	Технологическое оборудование, мультимедийные средства.
	2. Учебная аудитория № __257__ (площадь – __52__ м ²)	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, видеопроектор, ноутбук
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № __258__, площадь – __56__ м ²).	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные средства, видеопроектор, ноутбук
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № __257__, площадь – __52__ м ²).	Технологическое оборудование, лабораторные установки (стенды), мультимедийные

		средства, видеопроектор, ноутбук
--	--	----------------------------------

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, специальных технических средств 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/экзамене 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/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене 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 зачете/экзамене 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/экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента зачет/экзамен 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 зачет/экзамен проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «**Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия**» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия и учебного плана по профилю/магистерской программе/специализации «**Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы**»

Автор (ы) доктор с.-х. наук, профессор Цховребов В.С.

Рецензенты кандидат с.-х. наук, доцент Дрепа Е.Б.
кандидат с.-х. наук, доцент Трубачёва Л.В.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 «**Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия**» рассмотрена на заседании кафедры почвоведения им. В.И. Тюльпанова протокол № 10__ от «11 мая_»_ 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки **35.04.04 Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы**

Зав. кафедрой доктор с.-х. наук, профессор Цховребов В.С.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 «**Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия**» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № __6__ от «__11__» _____мая_____ 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки **35.04.04 Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы.**

Руководитель ОП
профессор РАН, д.с.-х.н.

Есаулко А.Н.
_____ степень, звание ФИО

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
 по направлению подготовки

код	35.04.04 Агрономия
	«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____144_____ ЗЕТ, __4__ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p>Очная форма обучения: лекции – <u>6 ч.</u>, в том числе практическая подготовка - <u>6 ч.</u> практические (лабораторные) занятия – <u>26 ч.</u>, в том числе практическая подготовка - <u>26 ч.</u> самостоятельная работа – <u>76 ч.</u></p> <p>Заочная форма обучения: лекции – <u>4 ч.</u>, в том числе практическая подготовка - <u>4 ч.</u> практические (лабораторные) занятия – <u>4 ч.</u>, в том числе практическая подготовка - <u>4 ч.</u> самостоятельная работа – <u>125 ч.</u></p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» является формирование у студентов бакалавриата компетенций, направленных на получение теоретических знаний о возникновении и причинах разнообразия горных пород и почв; природе, их отличиях, свойствах; эффективное использование почвенных карт и картограмм для целей воспроизводства садоводства, охрана почв от эрозии, засоления, загрязнения, заболачивания и других негативных процессов, повышение почвенного плодородия.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.03 Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия» относится к циклу Б1.Б.21 – «Образовательная часть».
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции (УК) Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК-8.1 - проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга;</p> <p>ПК-4.1 - Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия (D/01.7/У.8)</p> <p>ПК-4.2 -: Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны (D/01.7/У.9)</p>
Знания, умения и навыки,	Знания: знать системы мероприятий по сохранению и повышению

<p>получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга.</p> <p>Умения: применять методы контроля общего содержания биогенных элементов, их подвижных форм в почве для разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения.</p> <p>Навыки и/или трудовые действия: управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел I. Наука «Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия», ее объекты, методы и связь с другими науками.</p> <p>Глава II. Общая схема почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования.</p> <p>Глава III. Генезис, классификация, география и сельскохозяйственное использование почв.</p> <p>Глава VI. Влияние обработки почвы и мелиорации на деятельность микроорганизмов, Влияние удобрений на почвенную биодинамику</p>
<p>Форма контроля</p>	<p>Очная форма обучения: семестр <u>3</u> – экзамен</p> <p>Заочная форма обучения: курс <u>2</u> - экзамен</p>
<p>Автор(ы):</p>	<p>доктор с.-х. наук, профессор Цховребов В.С.</p>