

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**Декан факультета агробиологии и
земельный ресурсов, д.с.-х. наук, профессор
РАН Есаулко А.Н.**

«11» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.07 Агрохимические основы управления
продуктивностью и качеством продукции рас-
тениеводства**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки/специальности

Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

Магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Агрохимические основы управления питанием растений и пло- дороди- ем почвы» является использование студентами различных факторов и методов для раз- работки системы мер по получению урожая заданного качества нацеленное на полное использование генетического потенциала сельскохозяйственных культур.

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-2 - Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации и разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	ПК-2.3 - Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Знания: Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами (13.017D/01.7.3н.6)
		Умения: Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции (13.017D/01.7.У.11)
		Навыки: Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (13.017D/01.7.Тд.8)
ПК – 3 - Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	ПК – 3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Знания: Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур (13.017D/01.7.3н.7)
		Умения: Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета (13.017D/01.7.У.7)
		Навыки: Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса (13.017D/01.7.Тд.5)
ПК-6 - Способен использовать геоинформационные системы и программные комплексы при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства	ПК-6.1-Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов	Знания: Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии (13.017D/01.7.3н.5)
		Умения: Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства (13.017D/01.7.У.2)
	ПК-6.2-Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при	Знания: Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7.3н.1)

	координации текущей производственной деятельности в растениеводстве	<p>Умения: Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7.У.1)</p> <p>Навыки: Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве (13.017D/01.7.Тд.10)</p>
ПК-7 - Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных элементов технологий в условиях производства и обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики	ПК-7.1 - Организует проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства	<p>Знания: Методика опытного дела в земледелии (агрономии) (13.017D/01.7.Зн.2)</p> <p>Умения: Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела (13.017D/01.7.У.6)</p> <p>Навыки: Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства (13.017D/01.7.Тд.3)</p>
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: системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия
		Умения: Проектировать системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга
		Навыки: Проектирования систем мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга
	ПК – 8.2 осуществляет и контролирует питание растений на основе эффективного применения агрохимикатов.	Знания: основных видов агрохимикатов, а также их влияния на продуктивность и качество с.-х. продукции
		Умения: эффективно и обосновано применять агрохимикаты в сельскохозяйственном производстве.
		Навыки: расчёта потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях и химических мелиорантах..
ПК – 8.3 разрабатывает системы удобрений сельскохозяйственных культур в конкретных природно-экономических условиях	Знания: агрохимической характеристики почв, а также комплекса мелиоративных мероприятий необходимых при разработке систем удобрений.	
	Умения: проектировать систему удобрений сельскохозяйственных культур с учётом природно-климатических и экономических особенностей.	
	Навыки: учёта природно-экономических условий при разработке системы удобрений.	

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.07 «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в 3 семестре;
- для студентов заочной формы обучения – на 2 курсе.

Для освоения дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин в 1 и 2 семестрах магистратуры:

- Современные проблемы в агрономии;
- Инновационные технологии в агрономии;
- Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия;
- Методы агрохимических исследований;
- Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии.

Освоение дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Научно-исследовательская работа;
- Преддипломная практика;
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. 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 «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудо- ем- 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	144/4	10		32	102	4	Зачёт
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>		2		4			
<i>практической подго- товки (при наличии)</i>		10	-	32	102	-	-

Заочная форма обучения

Курс	Трудо- ем- 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	2	2	6	130	4	Зачёт, контроль- ная работа
<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>				2			
<i>практической подго- товки (при наличии)</i>		2	2	6	130	-	-

Курс	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	Экзамен
2	144/4	0,2			2			

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

Очная форма обучения

№ п/п	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего кон- троля успеваемости и промежуточной аттеста- ции	Оценочное средство проверки результатов достижения индикато- ров компетенций**	Код индикаторов достиже- ния компетенций
		Всего	Лекции	Семи- нарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Управление продуктив- ностью и качеством продукции растение- водства пред-	30	2		8	20	Контроль- ная точка 1	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 2.3 ПК – 8.2
2	Моделирование техно- логий возделывания по- левых культур заданно- го качества	28	2		6	20	Контроль- ная точка 2	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 6.2 ПК – 8.2 ПК – 8.3
4	Управление продуктив- ностью и качеством продукции на основе агрометеорологически Методов программиро- вания урожаев	28	2		6	20	Контроль- ная точка 3	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 7.1 ПК – 8.2 ПК – 8.3
	Эффективное использо- вание различных видов удобрений в целях управления продуктив- ностью и качеством про- дукции	28	2		6	20	Контроль- ная точка 4	Устный опрос	ПК – 5.1 ПК – 5.2
	Эколого-энергетическая эффективность возде- лыва-ния полевых куль- тур	32	2		8	22	Контроль- ная точка 5	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 6.2 ПК – 8.2 ПК – 8.3
	Промежуточная аттеста- ция	-	-	-	-	-	Зачёт с оценкой	Зачёт с оцен- кой	ПК – 2.3 ПК – 3.1 ПК – 7.1 ПК – 8.3
	Итого	144	10	-	32	102			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
				Семинарские занятия						
				Практические	Лабораторные					
1	Управление продуктивностью и качеством продукции растениеводства предмет методы и задачи дисциплины	27	1	-	1	25	Контрольная точка 1	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 2.3 ПК – 8.2	
2	Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества	29	-	1	2	25	Контрольная точка 2	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 6.2 ПК – 8.2 ПК – 8.3	
3	Управление продуктивностью и качеством продукции на основе агрометеорологических методов программирования урожая	29	1	1	1	25	Контрольная точка 3	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 7.1 ПК – 8.2 ПК – 8.3	
4	Эффективное использование различных видов удобрений в целях управления продуктивностью и качеством продукции	27	-	-	1	25	Контрольная точка 4	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 6.2 ПК – 8.2 ПК – 8.3	
5	Эколого-энергетическая эффективность возделывания полевых культур	32			1	30	Контрольная точка 5	Устный опрос	ПК – 3.1 ПК – 7.1 ПК – 8.2 ПК – 8.3	
6	Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-	Зачёт с оценкой	Зачёт с оценкой	ПК – 2.3 ПК – 3.1 ПК – 7.1	
	Итого	144	2	2	6	130				

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма

<p>1. Управление продуктивностью и качеством продукции растениеводства предмет методы и задачи дисциплины</p>	<p>Управление продуктивностью и качеством продукции как метод комплексного подхода в реализации достижений биологических, сельскохозяйственных и других наук для эффективного использования имеющихся ресурсов и получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур заданного качества</p>	<p>2/0/2</p>	<p>1/1</p>
<p>2. Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества</p>	<p>1. Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества, основанное на применении автоматизированной системы управления технологическими процессами в земледелии.</p> <p>2.Использование карт засоренности полей севооборотов для разработки рациональной системы мероприятий по профилактике и борьбе с сорняками в посевах (агротехнические, химические и биологические методы). Использование полученной информации при уходе за посевами.</p> <p>3. Роль сорта. Использование сортов с высокой потенциальной продуктивностью различной скороспелости при программировании урожаев, соответствующих почвенно-климатическим условиям зоны.</p> <p>4. Составление прогностической, корректирующей и оперативно-текущей программ управления водным режимом почвы. Методы контроля за ходом формирования запланированного урожая по показателям изменения влажности и аэрации активного слоя почвы, биометрических измерений растений.</p>	<p>2/0/2</p>	<p>-</p>
<p>3.Управление продуктивностью и качеством продукции на основе агрометеорологических методов программирова-</p>	<p>1. Управление продуктивностью и качеством продукции на основе использования обобщенных агроклиматических (ресурсы света, тепла, влаги) и почвенных</p>	<p>2/1/2</p>	<p>1/1</p>

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма
ния урожаяев	<p>показателей.</p> <p>2. Расчет и обеспеченность фотосинтетически активной радиацией основных сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей. Температурный режим воздуха и почвы, оценка их влияния на величину и качество урожая сельскохозяйственных культур.</p> <p>3. Ресурсы тепла и обеспеченности им основных сельскохозяйственных культур по природно-климатическим зонам. Режим влажности воздуха и почвы. Биотермический коэффициент продуктивности фитомассы.</p> <p>4. Ресурсы влаги на территории РФ. Влагообеспеченность ведущих сельскохозяйственных культур и урожая.</p>		
4. Эффективное использование различных видов удобрений в целях управления продуктивностью и качеством продукции	<p>1. Определение норм удобрений при программировании урожаяев сельскохозяйственных культур (методы, основанные на обобщении результатов полевых опытов, расчетные балансовые методы, математические методы).</p> <p>2. Комплексные методы листовой и почвенной диагностики (программа коррекции). Зональные нормативы листовой и почвенной диагностики.</p> <p>3. Значение изучения химического состава растений, потребность их в основных элементах питания, периодичность поступления питательных веществ в растения, способы и методы его регулирования.</p>	2/1/2	
5. Эколого-энергетическая эффективность возделывания полевых культур	<p>1. Эколого-энергетическая эффективность возделывания сельскохозяйственных культур заданного качества при использовании средств химизации, и различных технологий возделывания.</p> <p>Предотвращение загрязнения почв и во-</p>	2/0/2	

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий	
		очная форма	заочная форма
	доёмов. 2. Предельно допустимые концентрации вредных веществ и тяжёлых металлов в удобрениях, почве, воде и сельскохозяйственной продукции. 3. Сбалансированное применение удобрений и других средств химизации - основа устранения отрицательного последствия их на почву, растения, человека, животных.		
Итого		10/2/10	2/2

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*)	Всего часов / часов интерактивных занятий			
		очная форма		заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб
1. Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества.	Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества, основанное на применении автоматизированной системы управления технологическими процессами в земледелии.		6/0/6	1	1/0/1
	Составление прогностической, корректирующей и оперативно-текущей программ управления водным режимом почвы.		6/2/6	1	1/1/1
	Устный опрос.		2/0/2		
2. Управление продуктивностью и качеством продукции на основе агрометеорологических методов программирования урожая.	Расчет и обеспеченность фото-синтетически активной радиацией основных сельскохозяйственных культур с учетом зональных особенностей.		6/2/6		1/1/1
	Устный опрос		2/0/2		

3. Эффективное использование различных видов удобрений в целях управления продуктивностью и качеством продукции.	Определение норм удобрений при программировании урожая сельскохозяйственных культур (методы, основанные на обобщении результатов полевых опытов, расчетные балансовые методы, математические методы).		4/0/4		1/0/1
	Определение содержания микро- и макроэлементов в растениях при помощи метода функциональной диагностики.		6/0/6		2/0/2
	Устный опрос		2		
Итого			32/4/32	2	6/2/6

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

5.3. Курсовая работа учебным планом не предусмотрена

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	25	-	30	-
Подготовка к контрольной работе	-	-	25	25
Подготовка к устным опросам	25	-	25	-
Подготовка к зачёту с оценкой	-	52	-	25
ИТОГО	50	52	80	50

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

«Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

Рабочую программу дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

Методические рекомендации по освоению дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

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	Управление продуктивностью и качеством продукции растениеводства предмет методы и задачи дисциплины	1,2	1,3,4,10	1,2
2	Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества	1	2,6,7,8	1,2
3	Управление продуктивностью и качеством продукции на основе агрометеорологических методов программирования урожаев	1,2	5,6,7,8,10	1,2
4	Эффективное использование различных видов удобрений в целях управления продуктивностью и качеством продукции	1,2	5,6,7,8,10	1,2
5	Эколого-энергетическая эффективность возделывания полевых культур	1,2	1,2,3,4,5,9	1,2
6	Управление продуктивностью и качеством продукции растениеводства предмет методы и задачи дисциплины	1,2	2,4,6,11	1,2

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Агрехимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Очная форма обучения Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
ПК-2.3 - Разрабатывает системы мероприятий и организует контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства			+	
	Агрехимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Адаптивно-ландшафтное земледелие			+	
	Технологическая практика		+		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
	Преддипломная практика				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
	Методы биотехнологии в растениеводстве	+			
ПК – 3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур			+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	ГИС в агрономии	+			
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-6.1-Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов	Инновационные технологии в агрономии	+			
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	ГИС в агрономии	+			
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-6.2-Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве	Инновационные технологии в агрономии	+			
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	ГИС в агрономии	+			
	Преддипломная практика				+

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-7.1 - Организовывает проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства	Инструментальные методы исследований			+	
	ГИС в агрономии	+			
	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии			+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Экспериментальная агрохимия		+		
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-8.1 - Проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия			+	
	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия			+	
	Методы агрохимических исследований			+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК – 8.2 осуществляет и контролирует питание растений на основе эффективного применения агрохимикатов.	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии			+	
	Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений		+		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Применение минеральных элементов и фитогормонов в питании растений		+		
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
	Применение микроудобрений в земледелии			+	
	Роль биопрепаратов в питании растений	+			
	ПК – 8.3 разрабатывает системы удобрений сельскохозяйственных культур в конкретных природно-экономических условиях	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии			+
Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений		+			
Применение минеральных элементов и фитогормонов в питании растений		+			
Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+		
Преддипломная практика				+	
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+	
Применение микроудобрений в земледелии			+		
Роль биопрепаратов в питании растений	+				

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы		
		1	2	3
ПК-2.3 - Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства		+	
	Адаптивно-ландшафтное земледелие		+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Технологическая практика	+		
	Преддипломная практика		+	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
	Методы биотехнологии в растениеводстве		+	
ПК – 3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур		+	
	ГИС в агрономии	+		
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-6.1-Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов	Инновационные технологии в агрономии	+		
	ГИС в агрономии	+		
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы		
		1	2	3
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-6.2-Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве	Инновационные технологии в агрономии		+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	ГИС в агрономии	+		
	Преддипломная практика		+	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-7.1 - Организует проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства	Инструментальные методы исследований		+	
	ГИС в агрономии	+		
	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии		+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Экспериментальная агрохимия	+		
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-8.1 - Проектирует системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга	Воспроизводство плодородия почв в системе земледелия		+	
	Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия		+	
	Методы агрохимических исследований		+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы		
		1	2	3
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамен			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК – 8.2 осуществляет и контролирует питание растений на основе эффективного применения агрохимикатов.	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии		+	
	Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений	+		
	Применение минеральных элементов и фитогормонов в питании растений	+		
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
	Применение микроудобрений в земледелии		+	
	Роль биопрепаратов в питании растений	+		
ПК – 8.3 разрабатывает системы удобрений сельскохозяйственных культур в конкретных природно-экономических условиях	Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии		+	
	Физиологические основы применения удобрений и регуляторов роста растений	+		
	Применение минеральных элементов и фитогормонов в питании растений	+		
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного			+

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курсы		
		1	2	3
	экзамена			
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
	Применение микроудобрений в земледелии		+	
	Роль биопрепаратов в питании растений	+		

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 «Агрехимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» 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 «Агрехимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» проводится в виде зачета с оценкой (3 семестр).

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

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

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
Контрольная точка 1	Устный опрос	10
Контрольная точка 2	Устный опрос	10

Контрольная точка 3	Устный опрос	10
Контрольная точка 4	Устный опрос	10
Контрольная точка 5	Устный опрос	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях*		10
Результативность работы на практических занятиях**		15
Поощрительные баллы		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	10	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
Контрольная точка 2	Устный опрос	10	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
Контрольная точка 3	Устный опрос	10	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
Контрольная точка 4	Устный опрос	10	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
Контрольная точка 5	Устный опрос	10	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
Контрольная точка 3	Контрольная работа	20	<p>20 баллов – при полном знании и понимании содержания вопросов, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 17-19 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 14-16 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу; 9-13 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 2 балла – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p>
Сумма баллов по итогам текущего контроля		70	
Активность на лекционных занятиях*		10	<p>10 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		10	<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» вы-</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			<p>полнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>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;</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>
Поощрительные баллы		10	<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 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</p>

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов	
			реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. 2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 0 баллов – реферат студентом не представлен.
Итого		100	

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 собеседование, контрольную работу (аудиторную) (**маx 10 баллов**), контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**маx 30 баллов**), посещение лекций (**маx 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**), поощрительные баллы (**маx 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.	Собеседование	20
	Контрольная работа (самостоятельная)	30
	Контрольная точка по всем темам дисциплины (аудиторная)	10
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	

1.	Собеседование	20	<p>Критерии оценки знаний студентов: 10 баллов заслуживает студент, который полно и развернуто ответил на вопрос. 8 баллов заслуживает студент, который полно ответил на вопрос. 5 баллов заслуживает студент, который не полно ответил на вопрос. 0 баллов заслуживает студент, не ответил на вопрос.</p>
	Контрольная работа (самостоятельная)	30	<p>Контрольная работа (самостоятельная), выполненная в рамках дисциплины по всем темам, включает три теоретических вопроса (оценка знаний – мах 10 баллов), два практико-ориентированных задания, и задачу (оценка умений и навыков – мах 20 баллов).</p> <p>Оценка знаний позволяет оценить объем знаний, усвоенных обучающимся в обозначенный преподавателем срок. Критерии оценки трех теоретических вопросов 20 баллов – при полном знании и понимании содержания вопросов, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить; 15-19 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей; 10-14 баллов – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу; 5-9 балла – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа; 3-4 балл – при полном несоответствии всем критериям; 0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Оценка умений, позволяет диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач; и выставляется за правильное выполнение практико-ориентированных заданий и задач. Критерии оценки за выполнение практико-ориентированных заданий и задач 10 баллов. Задание выполнено, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы. 6-9 баллов. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы. 1-5 баллов. Задание выполнено с ошибками. 0 баллов. Задание не выполнено.</p>
	Контрольная точка по всем темам дисциплины (аудиторная)	10	<p>Критерии оценки знаний студентов по аудиторной контрольной работе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10 баллов Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. • 8 баллов Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. • 6 балла Задачи решены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объемом выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. • 4 балла Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. • 0 баллов Задачи не решены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Сумма баллов по итогам текущего контроля	60	
Активность на лекционных занятиях*	10	10 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.
Результативность работы на практических занятиях**	15	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, неаккуратно, 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, неаккуратно, 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.
Поощрительные баллы	15	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. 0 баллов – реферат студентом не представлен.
Итого	100	

При проведении итоговой аттестации «экзамен» 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, зачёт с оценкой по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

Критерии оценки примерные. Кафедра имеет право редактировать критерии в зависимости от содержания дисциплины и ФОС. Необходимо оставить критерии оценки в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине.

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 дифференцированном зачёте

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 и мониторинг почвенного плодородия»

Коллоквиум № 1 «Методы определения азота и гумуса в почвах»

1. *Круговорот азота в природе.*
2. *Мероприятия по улучшению азотного баланса в земледелии.*
3. *Источники поступления и потерь азота из почвы. Усвоение растениями аммиачного и нитратного азота.*
4. *Нитрификация. От каких факторов зависит скорость нитрификации?*
5. **Методика определения азота в почве.**
6. *Методика определения азота в растениях.*
7. *Содержание и запасы гумуса в почвах Ставрополья.*
8. *Подготовка почвенного образца для определения в нём гумуса.*
9. *Определение гумуса почвы по методу И.В. Тюрина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213).*
10. *Влияние гумуса на плодородие почв.*

Коллоквиум № 2 «Методы определения фосфора и калия в почвах»

1. *Содержание и формы соединений фосфора в почве.*
2. *Определение содержания подвижного фосфора в почве по методу Мачигина в модификации ЦИНАО.*
3. *Определение содержания фосфора в почве по методу Чирикова в модификации ЦИНАО.*
4. *Вычисление результатов фосфора с помощью математической модели.*
5. *Калийный режим почв Ставропольского края*
6. *Пламенно-фотометрическое определение калия. Сущность метода.*

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. *Тяжелые металлы в почвах России и Ставропольского края.*

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. *Источники поступления и потерь азота из почвы. Усвоение растениями аммиачного и нитратного азота.*
9. *Круговорот азота в природе. Мероприятия по улучшению азотного баланса в земледелии.*
10. *Превращение азота в почве (аммонификация, нитрификация, денитрификация).*
11. *Нитрификационная способность почвы.*
12. *Содержание и формы фосфора в почве.*
13. *Содержание и формы калия в почве.*
14. *Химическая поглощательная способность почвы и ее значение в превращении питательных веществ.*
15. *Физико-химические или обменная поглощательная способность почвы и ее влияние на пре- вращение элементов питания.*
16. *Роль удобрений в питании растений.*
17. *Агрохимическая характеристика каштановых почв Ставропольского края.*
18. *Агрохимическая характеристика черноземных почв Ставропольского края.*
19. *Токсикологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения. Радиологическое обследование земель сельскохозяйственного назначения.*

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 "Габибов, М. А., Агрохимия : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура/Габибов М. А., Виноградов Д. В., Бышов Н. В., Фадькин Г. Н.. - Рязань:РГАТУ, 2020. - 404 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164063> . - Издательство Лань."
2. ЭБС "Кидин, В. В. Агрохимия : Учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва:ООО ""Научно-издательский центр ИНФРА-М"", 2022. - 351 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=400007>."
3. ЭБС "Ториков, В. Е. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Ториков В. Е., Белоус Н. М., Мельникова О. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 228 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/193426> . - Издательство Лань."
4. ЭБС "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."

дополнительная

1. "Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект) : учебник для студентов вузов по агр. специальностям : Т. 1/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь:СтГАУ, 2005. - 488 с." «Защита растений», «Плодоовощеводство» и 35.04.04 «Агрономия» (магистр) / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, и др. ; СтГАУ. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ставрополь, 2017. - 2,20 МБ. - ISBN 5-9596-0148-6.
2. "Агеев, В. В. Агрохимия (Южно-Российский аспект) : учебник для студентов вузов по агр. специальностям : Т. 2/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь:СтГАУ, 2006. - 480 с."Муравин, Э. А. Агрохимия : учебник для бакалавров по направлению «Агрономия» / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - Москва : Академия, 2014. - 304 с. - (Высшее образование. Бакалавриат. Гр. УМО).

3. ЭБС "Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства : метод. указания по выполнению курсового проекта для магистрантов по направлению 35.04.04 – "Агрономия" магистерская программа "Агрохимич. основы упр. питанием растений и плодородием почвы"/сост.: Е. В. Голосной, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, М. С. Сигида, С. А. Коростылев, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, А. А. Беловолова, Е. А. Саленко, А. В. Воскобойников, А. И. Подколзин, В. Г. Сычев, А. А. Куценко, А. Ю. Ожередова, Н. В. Громова, А. Ю. Лагутин ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2018. - 706 КБ.

4. ЭБС "Влияние систем удобрения на продуктивность звена зернопропашного севооборота на черноземе выщелоченном Ставропольской возвышенности : моногр./М. С. Сигида, А. Н. Есаулко, Е. А. Саленко, Е. В. Голосной, С. А. Коростылев, А. Ю. Ожередова, Н. В. Громова, В. В. Агеев, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Ю. И. Гречишкина, А. А. Беловолова, А. В. Воскобойников ; под общ. ред. М. С. Сигида, А. Н. Есаулко, Е. А. Саленко, Е. В. Голосной ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2017. - 4,36 МБ

5. ЭБС "Есаулко, А. Н. 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)/А. Н. Есаулко, Е. В. Голосной, А. Ю. Ожередова, В. В. Агеев, Ю. И. Гречишкина, С. А. Коростылев, Н. В. Громова, Е. А. Устищенко, О. Ю. Лобанкова, А. А. Беловолова, А. В. Воскобойников, А. И. Подколзин, М. С. Сигида, А. О. Кравченко, Д. Е. Галда ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2020. - 3,53 МБ.

6. "Минеев, В. Г. Агрохимия : учебник для вузов по направлению 510700 "Почвоведение" и специальности 013000 "Почвоведение". - М.:Изд-во МГУ; КолосС, 2004. - 720 с."

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

8. ЭБС "Оптимизация систем удобрений на фоне ресурсосберегающей технологии возделывания озимой пшеницы на Юге России : моногр./А. Н. Есаулко, В. К. Дригидер, М. С. Сигида, А. Ю. Олейникова, А. Г. Матвеев, А. Ю. Ожередова, Е. А. Саленко, Е. В. Голосной, С. А. Коростылев, Ю. И. Гречишкина, Н. В. Громова, Е. Б. Дрепа ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2017. - 4,37 МБ"

9. "Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур на юге России : учеб. пособие для студентов вузов агроном. специальностей/под ред. В. В. Агеева. - Ставрополь:ГСХА, 1999. - 113 с."

10. ЭБС "Семендяева, Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова : учеб. 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?pl1_cid=25&pl1_id=4578 . - Издательство Лань."

11. "Фурсова, А. Ю. Влияние агрохимических и агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края : моногр./А. Ю. Фурсова, А. Н. Есаулко, Е. В. Голосной ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2016. - 15,8 МБ"

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

1. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»

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

1. Международная реферативная база данных SCOPUS. <http://www.scopus.com/>
2. Международная реферативная база данных Web of Science. <http://wokinfo.com/russian/>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://elibrary.rsl.ru/>

4. Международная база данных ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE <https://search.proquest.com/agricenvironm/>

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

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

MicrosoftDesktopEducation AllLng License/SoftwareAssurancePack Academic OLV 1License LevelE Enterprise 1Year (Соглашение /Agreement V0557156 Open Value Subscription) (Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016 Акт Pr001507 от 15.12.16).

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License (Лицензия №17E0-161208-050043-910-63) (Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016)

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

Программа для ЭВМ «Расчет норм удобрений под планируемый урожай» (Свидетельство об официальной регистрации № 2006613020), Реестр программ для ЭВМ 29 августа 2006 г., Агеев В.В., Есаулко А.Н., Гречишкина Ю.И., Сигида М.С., Коростылев С.А.

Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов ("ОВУПВП") № 2010613825 от 10 июня 2010 г. Есаулко А.Н., Агеев В.В., Подколзин А.И., Сигида М.С., Коростылев С.А., Голос-ной Е.В., Николенко Н.В., Гречишкина Ю.И., Лобанкова О.Ю., Горбатко Л.С., Радченко В.И., Бузов В.А.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант». При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: Microsoft Windows, Office, Kaspersky Total Security, Photoshop Extended CS3.

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). Учебно-научная лаборатория агрохимического анализа</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска Start Board., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300., поляриметр POLAX-2L., измеритель Seven Easy, pH-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 Unico 1200., Ионномер 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). Лаборатория технологии возделывания полевых культур</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., pH-метр/ионномер 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,</p>

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 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;

в) 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;

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 проводится в устной форме

Рабочая программа дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» и учебного плана по профилю подготовки «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Автор (ы) кандидат с.-х. наук, доцент Голосной Е.В.

Рецензенты кандидат с.-х. наук, доцент Громова Н.В.

доктор с.-х. наук, доцент Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» рассмотрена на заседании кафедры агрохимии и физиологии растений протокол № 14 от «04» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» и учебного плана по профилю подготовки «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Зав. кафедрой кандидат с.-х. наук, доцент Голосной Е.В.

Рабочая программа дисциплины «Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета Агробиологии и земельных ресурсов протокол № 6 от «11» мая 2022 г. г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» и учебного плана по профилю подготовки «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы».

Руководитель ОП доктор с.-х. наук, профессор РАН Есаулко А.Н.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

35.04.04	Агрономия
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 10 ч., в том числе практическая подготовка - 10 ч. практические (лабораторные) занятия – 32 ч., в том числе практическая подготовка - 32 ч., самостоятельная работа – 102 ч. в том числе практическая подготовка - 102 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 2 ч., в том числе практическая подготовка - 2 ч. практические (лабораторные) занятия – 6ч., в том числе практическая подготовка - 6 ч., самостоятельная работа – 130 ч. в том числе практическая подготовка - 130 ч. контроль – 4ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Использование студентами различных факторов и методов для разработки системы мер по получению урожая заданного качества нацеленное на полное использование генетического потенциала сельскохозяйственных культур
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.07 Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства входит в «Блок 1.Дисциплины (модули), Часть, формируемая участниками образовательных отношений».
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Профессиональные компетенции (ПК): ПК-2 - Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации и разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции ПК-2.3 - Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции ПК – 3 - Способен планировать урожайность сельскохозяйственных культур на основе совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства с учетом научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей ПК – 3.1 Применяет методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур ПК-6 - Способен использовать геоинформационные системы и программные комплексы при планировании, прогнозировании</p>

	<p>(моделировании) производства продукции растениеводства</p> <p>ПК-6.1-Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов</p> <p>ПК-6.2-Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве</p> <p>ПК-7 - Способен организовать проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных элементов технологий в условиях производства и обработать результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики</p> <p>ПК-7.1 - Организует проведение экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии) в условиях производства</p> <p>ПК – 8 - способен управлять питанием растений на основе эффективного использования показателей почвенного плодородия и применения удобрений</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 – 8.2 осуществляет и контролирует питание растений на основе эффективного применения агрохимикатов.</p> <p>ПК – 8.3 разрабатывает системы удобрений сельскохозяйственных культур в конкретных природно-экономических условиях</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами (13.017D/01.7.3н.6); - Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур (13.017D/01.7.3н.7); - Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии (13.017D/01.7.3н.5); - Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7.3н.1); - Методика опытного дела в земледелии (агрономии) (13.017D/01.7.3н.2); - системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия (ПК – 8.1) - основных видов агрохимикатов, а также их влияния на продуктивность и качество с.-х. продукции (ПК – 8.2) - агрохимической характеристики почв, а также комплекса мелиоративных мероприятий необходимых при разработке систем удобрений. (ПК – 8.3) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции (13.017D/01.7.У.11); - Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета (13.017D/01.7.У.7); - Пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании)

	<p>производства продукции растениеводства (13.017D/01.7.У.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7.У.1); - Контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела (13.017D/01.7.У.6); - Проектировать системы мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга (ПК – 8.1) - эффективно и обосновано применять агрохимикаты в сельскохозяйственном производстве. (ПК – 8.2) - проектировать систему удобрений сельскохозяйственных культур с учётом природно-климатических и экономических особенностей. (ПК – 8.3) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (13.017D/01.7.Тд.); - Планирование урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса (13.017D/01.7.Тд.5); - Разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК – 6.1); - Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве (13.017D/01.7.Тд.10); - Организация проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства (13.017D/01.7.Тд.3); - Проектирования систем мероприятий по сохранению и повышению почвенного плодородия на основе данных почвенного агрохимического и экологического мониторинга (ПК– 8.1); -Расчёта потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях и химических мелиорантах.. (ПК – 8.2) - Учёта природно-экономических условий при разработке системы удобрений. (ПК – 8.3)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Управление продуктивностью и качеством продукции растениеводства предмет методы и задачи дисциплины</p> <p>Раздел 2. Моделирование технологий возделывания полевых культур заданного качества</p> <p>Раздел 3. Управление продуктивностью и качеством продукции на основе агрометеорологических методов программирования урожая</p> <p>Раздел 4. Эффективное использование различных видов удобрений в целях управления продуктивностью и качеством продукции</p> <p>Раздел 5. Эколого-энергетическая эффективность возделывания полевых культур</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – зачёт.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 2 – зачёт, контрольная работа.</p>
<p>Автор(ы):</p>	<p>доцент кафедры агрохимии и физиологии растений, к.с.-х.н., доцент Е.В. Голосной.</p>