

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

« 11 » мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05 АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

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 магистерской программы

магистр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» является формирование системного мировоззрения теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки и оценки создания экологически безопасных, высокопродуктивных, устойчивых агроландшафтов при освоении адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

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-1 – Способен обосновывать выбор вида системы земледелия и оптимизировать структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий	ПК-1.1 -Обосновывает выбор видов систем земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Знания: видов систем земледелия, их преимуществ и недостатков (13.017 Д /01.7 Зн.3);
		Умения: анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной (13.017 Д /01.7 У.3);
	Навыки и/или трудовые действия: обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности (13.017 Д /01.7 ТД.1).	
	ПК-1.2 – Оптимизирует структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов	Знания: структуры посевных площадей, основных направлений ее оптимизации с целью рационального использования пашни
Умения: подобрать и обосновать выбор сельскохозяйственных культур в структуру посевных площадей для рационального использования земельных ресурсов		
Навыки и/или трудовые действия: оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов (13.017 Д /01.7 ТД.4).		
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 организует контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Знания: требований к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей (13.017 Д /01.7 Зн.16, 23);
		Умения: разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции; выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства (13.017 Д /01.7 У.11, У.12);

		Навыки и/или трудовые действия: раз- работки системы мероприятий по управле- нию качеством и безопасностью растение- водческой продукции (13.017 Д /01.7 ТД.7).
--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.05 «Адаптивно-ландшафтное земледелие» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется:

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

Для освоения дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин магистратуры: «Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур», «Методы биотехнологии в растениеводстве», «Технологическая практика».

Освоение дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- преддипломная практика;
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Общая трудоемкость дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

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	144/4	6		26	76	36	экзамен
	<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>	2		4			
	<i>практической подго- товки</i>	6		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	144/4					2	0,25

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
	<i>в т.ч. часов в интер- активной форме</i>	2	-	2			
	<i>практической подго- товки</i>	4	2				

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	0,25

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

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство результатов достижения индикаторов достижения компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
Раздел 1. Системы земледелия, адаптация к природно-экономическим условиям и агроэкологическим группам земель									
1.1	Оценка климатических и ландшафтных условий	8	2	-	2	4	тесты, практико-ориентированные задачи	тесты, практико-ориентированные задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
1.2	Оценка влагообеспеченности и теплообеспеченности сельскохозяйственных культур	8	-	-	2	6	практико-ориентированные задачи, творческое задание	практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
1.3	Агроэкологическая группировка земель по категориям	8	-	-	2	6	практико-ориентированные задачи, творческое задание	практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
	Контрольная точка 1	8	-	-	2	6	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 2. Структура посевных площадей и научно обоснованные севообороты с учетом почвенно-климатических условий и агроэкологических групп земель									
2.1	Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей	8	2	-	2	4	тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
2.2	Организация системы севооборотов	4	-	-	2	2	практико-ориентированные задачи	практико-ориентированные задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
2.3	Разработка схем севооборотов и их обоснование	4	-	-	2	2	тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
	Контрольная точка 2	10	-	-	2	8		Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3

Раздел 3. Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах									
3.1	Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах	10	2	-	2	6	Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
3.2	Проектирование системы обработки почвы в севооборотах для различных агроэкологических групп земель	10	-	-	2	8	Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
	Контрольная точка 3	12	-	-	2	10	Тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	тесты, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 4. Агротехнологии в адаптивно-ландшафтных системах земледелия									
4.1	Проектирование технологических схем возделывания полевых культур	12	-	-	2	10	собеседование, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	собеседование, практико-ориентированные задачи, кейс-задачи	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 5. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции									
5.1	Мероприятия по управлению качеством растениеводческой продукции	6	-	-	2	4	собеседование	собеседование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
	<i>Практическая подготовка</i>	108	6	-	26	76			
	Промежуточная аттестация	36					экзамен	экзамен	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
	Итого	144	6		26	76			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
	Раздел 1. Адаптация систем земледелия к агроэкологическим условиям и агроэкологическая оценка земель	24	2	2		20	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3

Раздел 2. Структура посевных площадей и научно- обоснованные севообороты с учетом агроэкологических групп земель	24	2	-	2	20	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 3. Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах	22	-	-	2	20	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 4. Агротехнологии как составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия	10	-	-	-	10	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Раздел 5. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	10				10	Вопросы для собеседования	Собеседование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Контрольная точка по всем темам дисциплины	20	-	-	-	20	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Контрольная работа (самостоятельная)	25	-	-	-	25	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	Тесты, практико-ориентированные задачи, творческое задание	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
Промежуточная аттестация	9	-	-	-	9	экзамен	экзамен	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.3
<i>Практическая подготовка</i>	135	4	2	4	125	-	-	
Итого	144	4	2	4	125			

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	очно-заочная
Адаптация систем земледелия к агроэкологическим условиям и агроэкологическая оценка земель <i>практическая подготовка</i>	Ландшафтная адаптация земледелия. Понятие природного и сельскохозяйственного ландшафтов. Возникновение, структура и функционирование агроландшафтов. Классификация агроландшафтов. Сельскохозяйственные ландшафты и их рациональное использование. Устойчивость агроландшафтов. Агроэкологические условия сельскохозяйственных культур. Принцип ландшафтно-экологической адаптации систем земледелия	2/-/2	2/-/2	-
Агроэкологическое и	Структура посевных площадей как основа системы	2/2/2	2/2/2	-

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	очно-заочная
агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей (лекция беседа) <i>практическая подготовка</i>	севооборотов. Оптимизация структуры посевных площадей и ее условия: природно-географические, организационно-экономические, социально-демографические, технологические и экологические. Агроэкономическое и агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей. Обоснование специализации хозяйства. Факторы, определяющие специализацию хозяйства. Состав и соотношение угодий.			
Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах <i>практическая подготовка</i>	Агроэкологические основы обработки почвы. Теоретические основы применяемых систем обработки почвы: требования сельскохозяйственных культур к плотности и строению пахотного слоя, структурному составу. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы: почвозащитной направленности и экологической адаптации приемов и технологий обработки почвы в различных севооборотах, разноглубинности, чередования отвальных и безотвальных способов обработки почвы.	2/-/2	-	-
Итого		6/2/6	4/2/4	

5.2. Лабораторные (практические) 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		очно-заочная	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Адаптация систем земледелия к агроэкологическим условиям и агроэкологическая оценка земель	Оценка климатических и ландшафтных условий	-	2/-/2	2/-/2	-	-	-
	Оценка влагообеспеченности и теплообеспеченности сельскохозяйственных культур	-	2/-/2	-	-	-	-
	Агроэкологическая группировка земель по категориям	-	2/-/2	-	-	-	-
	Контрольная точка	-	2/-/2	-	-	-	-
Структура посевных площадей и научно-обоснованные севообороты с учетом агроэкологических групп земель	Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей (анализ конкретных ситуаций)	-	2/2/2	-	2/2/2	-	-
	Организация системы севооборотов	-	2/-/2	-	-	-	-
	Разработка схем севооборотов и их обоснование	-	2/-/2	-	-	-	-
	Контрольная точка	-	2/-/2	-	-	-	-
Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах	Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах	-	2/-/2	-	2/-/2	-	-
	Проектирование системы обработки почвы в севооборотах для различных агроэкологических групп земель (анализ конкретных ситуаций)	-	2/2/2	-	-	-	-
	Контрольная точка	-	2/-/2	-	-	-	-
Агротехнологии как составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия	Проектирование технологических схем возделывания полевых культур	-	2/-/2	-	-	-	-
Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции	Составление системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции		2/0/2				
Итого			26/4/26	2/-/2	4/2/4		

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к тестированию, решению практико-ориентированных задач, решению кейс-задач, творческих заданий	32	-	55	-	-	-
Подготовка к контрольным точкам	24	-	50	-	-	-
Подготовка реферата	20		20	-	-	-
Подготовка к экзамену		36		9	-	-
Итого	76	36	125	9	-	-

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелие» 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 «Адаптивно-ландшафтное земледелие».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелие»
4. 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	Оценка климатических и ландшафтных условий	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
2	Оценка влагообеспеченности и теплообеспеченности сельскохозяйственных культур	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
3	Агроэкологическая группировка земель по категориям	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
4	Агроэкологическое и агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
5	Организация системы севооборотов	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
6	Разработка схем севооборотов и их обоснование	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
7	Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2

8	Проектирование системы обработки почвы в севооборотах для различных агроэкологических групп земель	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2
9	Проектирование технологических схем возделывания полевых культур	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	1,2

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелия»

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

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры			
		1	2	3	4
ПК-1.1 – Обосновывает выбор видов систем земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Адаптивно-ландшафтное земледелие			+	
	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур		+		
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-1.2 – Оптимизирует структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов	Адаптивно-ландшафтное земледелие			+	
	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур		+		
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+
ПК-2.3– Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Адаптивно-ландшафтное земледелие			+	
	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства			+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства			+	
	Методы биотехнологии в растениеводстве	+			
	Технологическая практика		+		
	Преддипломная практика				+
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы				+

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс		
		1	2	3
ПК-1.1 – Обосновывает выбор видов систем земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности	Адаптивно-ландшафтное земледелие		+	
	Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур	+		
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-1.2 – Оптимизирует структуру посевных площадей с целью рационального	Адаптивно-ландшафтное земледелие		+	
	Ресурсосберегающие технологии возделыва-	+		

использования земельных ресурсов	ния полевых культур			
	Преддипломная практика		+	
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена			+
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+
ПК-2.3– Разрабатывает системы мероприятий и организывает контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	Адаптивно-ландшафтное земледелие		+	
	Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства		+	
	Методы биотехнологии в растениеводстве		+	
	Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства		+	
	Технологическая практика	+		
	Преддипломная практика		+	
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			+

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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелие» 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 «Адаптивно-ландшафтное земледелие» проводится в виде экзамена (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

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
3 семестр		
Контрольная точка 1	Тесты	4
	Практико-ориентированная задача	8
	Творческое задание	8
Контрольная точка 2	Тесты	4
	Практико-ориентированная задача	8
	Кейс-задача	8

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
Контрольная точка 3	Тесты	4
	Практико-ориентированная задача	8
	Кейс-задача	8
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях*		10
Результативность работы на практических занятиях**		15
Поощрительные баллы (подготовка реферата и презентации и доклад)		15
Итого		100

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

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

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:

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

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.

Критерии оценки работы студента на лабораторных занятиях (маx 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.

Собеседование, тесты (оценка знаний – маx 3 балла)

Критерии оценки собеседования, тестов:

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы; (80-100% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины; (70-79% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по каждой из тем;

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы; (60-69% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по каждой из тем по всем темам дисциплины;

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

Выполнение практико-ориентированных заданий на лабораторных занятиях (оценка умений – маx 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками;

3 балла - за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с ошибками, но они позволяют сделать правильные выводы

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, которые не позволяют сделать правильные выводы, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий не по всем темам дисциплины, а выполненные имеют существенные ошибки.

Выполнение творческих заданий на лабораторных занятиях (оценка навыков – макс 7 баллов)

7 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

5 балла – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать *до 60 баллов*. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольной точки, которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания, творческого уровня (оценка умений и навыков). Каждая контрольная точка оценивается **максимум 20 баллов**.

Критерии оценки ответа на тесты (знания):

4 баллов – выполнено 80-100% % тестовых заданий;

3 балла – выполнено 60-79% тестовых заданий;

2 балла - выполнено 40-59% тестовых заданий;

1 балл - выполнено 39-20% тестовых заданий;

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения) – задания направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности, позволяющие оценивать и диагностировать способность обучаемого применять имеющиеся знания при решении профессиональных задач.

8 баллов – задание выполнено правильно;

6 баллов – задание выполнено с незначительными ошибками;

5 баллов - задание выполнено с ошибками, но они позволяют сделать правильные выводы;

4 баллов - задание выполнено с ошибками, которые не позволяют сделать правильные выводы, с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла - задание выполнено с существенными ошибками, которые не позволяют сделать правильные выводы.

1 балл – задание выполнено неправильно

Критерии оценки на творческие задания (навыки) – задания, позволяющие оценивать способность обучающегося интегрировать знания различных областей при решении профессиональных задач, аргументировать собственную точку зрения:

8 баллов – задание выполнено полностью, дается четкая аргументация выбранного решения, представлены возможные альтернативные варианты решения;

6 баллов – задание выполнено полностью, дается четкая аргументация выбранного решения, не представлены возможные альтернативные варианты решения;

4 балла – задание выполнено полностью, но нет четкой аргументации выбранного решения, теоретическое обоснование ограничено;

2 балла – задание выполнено более чем на 2/3, расплывчато раскрыто решение, не может четко аргументировать сделанный выбор, показывает явный недостаток теоретических знаний;

1 балл – задание выполнено неправильно.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата, сопровождаемого презентацией (макс 15 баллов).

Студент может выполнить максимальное количество 3 реферата с презентацией по темам и доложить:

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

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

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

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

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает посещение лекций (**маx 10 баллов**); результативность работы на практических занятиях (**маx 15 баллов**); контрольную работу, выполненную в виде контрольной точки (аудиторной) по всем темам дисциплины (**маx 30 баллов**); контрольную работу, выполненную студентом в рамках самостоятельной подготовки к промежуточной аттестации (**маx 30 баллов**); поощрительные баллы за подготовку реферата с презентацией. (**маx 15 баллов**).

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

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество
	Контрольная работа (самостоятельная)	30
	Контрольная точка по всем темам дисциплины (аудиторная)	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях*		10
Результативность работы на практических занятиях**		15
Поощрительные баллы (подготовка рефератов с презентацией и докладом)		15
Итого		100

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

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

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.

Критерии оценки работы студента на лабораторных занятиях (маx 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.

Собеседование, тесты (оценка знаний – маx 3 балла)

Критерии оценки собеседования, тестов:

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы; (80-100% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины; (70-79% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по каждой из тем;

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы; (60-69% правильных ответов) выполнение текущего тестового задания по каждой из тем по всем темам дисциплины;

0 баллов – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы по всем темам дисциплины.

Выполнение практико-ориентированных заданий на лабораторных занятиях (оценка умений – мах 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками;

3 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с ошибками, но они позволяют сделать правильные выводы

2 балла – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, которые не позволяют сделать правильные выводы, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий не по всем темам дисциплины, а выполненные имеют существенные ошибки.

Выполнение кейс задач на лабораторных занятиях (оценка навыков – мах 7 баллов)

7 баллов – за выполненные рациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

5 баллов – за выполненные нерациональным способом и без ошибок практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

3 балла – за выполненные нерациональным способом с незначительными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за выполненные нерациональным способом и с существенными ошибками практико-ориентированные задания по всем темам дисциплины.

Контрольная точка **аудиторная** по всем разделам дисциплины включает теоретический вопрос (оценка знаний – мах 8 баллов) и практико-ориентированные задания (оценка умений – мах 11 баллов) и творческого уровня (оценка навыков – мах 11 баллов).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (знания):

8 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

6 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

4 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

2 балла – при отсутствии понимания и наличии неполного знания вопроса, неумении формулировать свои знания по данному разделу;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям.

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения)

11 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-8 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3-5 балла. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки):

11 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Контрольная работа, выполненная **в рамках самостоятельной подготовки** к промежуточной аттестации, включает теоретический вопрос (оценка знаний – мах 8 баллов) и практико-ориентированные задания (оценка умений – мах 11 баллов) и творческого уровня (оценка навыков – мах 11 баллов).

Критерии оценки ответа на 1 теоретический вопрос (знания):

8 баллов – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;

6 баллов – при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

4 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

2 балла – при отсутствии понимания и наличии неполного знания вопроса, неумении формулировать свои знания по данному разделу;

1 балл – при полном несоответствии всем критериям.

Критерии оценки на практико-ориентированные задания (умения)

11 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

6-8 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3-5 балла. При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

2 балла. Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Критерии оценки заданий творческого уровня (навыки):

11 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

9 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

7 баллов. При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

5 баллов. При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

3баллов. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

0 баллов. Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить поощрительные баллы за подготовку реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

Критерии оценки реферата с презентацией

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

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

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

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

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 *экзамен* по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (*экзамен*) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *экзамена* к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *экзамене* и сумма баллов переводится в оценку.

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 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Теоретический вопрос №2 (<i>оценка знаний</i>)	до 5
Задача (<i>оценка умений и навыков</i>)	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.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов 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 «Адаптивно-ландшафтное земледелие»

Примерные вопросы для собеседования

1. Общие требования к технологиям производства продукции растениеводства.
2. Основные виды агротехнологий по степени интенсивности.
3. Понятие о системе защиты растений в технологиях, адаптированных к агроландшафтным условиям.
4. Предупредительные мероприятия и их роль в экологической устойчивости агроландшафтов.
5. Истребительные мероприятия в технологиях возделывания культур и их роль в экологической устойчивости агроландшафтов.
6. Методологические основы систем защиты растений.
7. Биологический метод борьбы с вредными объектами в адаптивно-ландшафтном земледелии

Примерные тестовые задания

1. Условия теплообеспеченности определяются:
 - а) суммой активных температур за последние 3 года
 - б) суммой температур за год
 - в) суммой активных температур за вегетацию культуры
2. Гидротермический коэффициент (ГТК) определяется:

- а) отношением количества осадков, выпавших за вегетационный период к сумме температур выше 10°C , уменьшенной в 10 раз
- б) отношением количества осадков, выпавших за год к сумме температур выше 10°C , уменьшенной в 10 раз
- в) отношением количества осадков, выпавших за последние 10 лет к сумме температур выше 10°C , уменьшенной в 10 раз
3. Морфологическая характеристика склонов включает параметры:
- а) крутизну, длину, форму, экспозицию
- б) крутизну, длину, почвенный покров, форму, экспозицию
- в) крутизну, длину, экспозицию, почвенный покров, растительность
4. Смыв почвы при интенсивных садках при увеличении длины склона:
- а) снижается
- б) увеличивается
- в) не оказывает влияние
5. На каком склоне запас воды в толще снега перед снеготаянием выше:
- а) южном
- б) восточном
- в) северном
6. Соотношение площади посевов сельскохозяйственных культур и чистого пара, выраженное в процентах к общей площади пашни, это:
- а) культурооборот
- б) севооборот
- в) структура посевных площадей
7. Севообороты разрабатывают на основе:
- а) наличия техники в хозяйстве
- б) структуры посевных площадей
- в) соотношения трудовых и земельных ресурсов
8. Основную специализацию хозяйства определяет:
- а) экономическое состояние
- б) главная отрасль
- в) площадь пашни
9. К природно-географическим условиям формирования структуры посевных площадей относятся:
- а) почвенный покров, состояние дорожной сети
- б) почвенный покров, уровень загрязнения почвы
- в) почвенный покров, склоновые земли
10. Соответствие культур, возделываемых в севообороте почвенно-климатическим условиям и перспективной структуре площадей конкретного хозяйства это принцип:
- а) целесообразности
- б) адаптивности
- в) совместимости
11. Возможность использования для культур предшественников одной хозяйственно – биологической группы или повторных посевов определяет принцип:
- а) плодосменности
- б) специализации
- в) совместимости и самосовместимости
12. Для 1-й агроэкологической группы земель в условиях Ставропольского края наиболее целесообразны виды севооборотов:
- а) травопольные
- б) зернотравяные
- в) зернопаропропашные
13. Соответствие системы севооборотов агроэкологической группе земель, это принцип
- а) плодосменности по полям
- б) дифференциации по элементам агроландшафта
- в) хозяйственно-биологической целесообразности

14. Однократное воздействие на почву рабочими органами машин и почвообрабатывающих орудий называется:

- а) технологическим процессом
- б) технологической операцией
- в) приемом обработки почвы

15. Воздействие на почву вращающимися органами машин и орудий называется способом:

- а) отвальным
- б) безотвальным
- в) роторным

16. Выбор системы обработки почвы под культуры зависит от:

- а) почвенных, климатических условий, засоренности, предшественника
- б) почвенных, климатических условий, наличия вредителей в почве, типа севооборота
- в) почвенных, климатических условий, наличия плугов в хозяйстве

17. Что из перечисленного относится к технологическим операциям:

- а) вспашка, культивация, боронование
- б) оборачивание, рыхление, крошение
- в) плуг, культиватор, борона

18. Оборачивание, это:

- а) взаимное перемещение в вертикальном направлении слоев почвы, различающихся по агрономическим свойствам
- б) изменение взаимного расположения почвенных отдельностей
- в) устранение неровностей поверхности почвы

19. К принципам обработки почвы относится:

- а) почвозащитная направленность
- б) сохранение влаги в почве
- в) сохранение элементов питания

20. Обработка почвы должна носить почвозащитный характер на склонах крутизной:

- а) до 1°
- б) $1-2^{\circ}$
- в) $2-3^{\circ}$

Примерные практико-ориентированные задачи

1. Рассчитайте теплообеспеченность позднеспелого сорта озимой пшеницы для возделывания в условиях достаточного увлажнения, если потребность в тепле составляет 1700°C , а сумма активных температур 2600°C и сделайте выводы.

2. Определите возможность возделывания позднеспелого сорта кукурузы на зерно в условиях зоны неустойчивого увлажнения, если потребность в тепле составляет 2900°C , а сумма активных температур 2600°C , сделайте выводы.

3. Рассчитайте влагообеспеченность озимой пшеницы при наличии запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы в начале вегетации 125 мм, в конце вегетации – 60 мм, сумма осадков за вегетацию – 127 мм, при оптимальной потребности в воде 318 мм.

4. Рассчитайте влагообеспеченность сахарной свеклы при наличии запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы в начале вегетации 145 мм, в конце вегетации – 85 мм, сумма осадков за вегетацию – 220 мм, при оптимальной потребности в воде 520 мм.

5. Провести оценку качества земельного участка на основании определения балла бонитета:

почва- чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый среднесолонцеватый слабосмытый;

мощность горизонта А+В = 105 см;

запас гумуса в слое 0-30 см, 205 т/га;

поправочные коэффициенты: на гранулометрический состав -0,9, на эродированность и солонцеватость – 0,85;

6. Рассчитать структуру посевных площадей севооборотного участка общей площадью 500 га, в котором под чистый пар отводится 200 га, озимую пшеницу 200 га, просо 100 га.

7. Составить, обосновать и определить вид полевого севооборота хозяйства, в котором чистый пар занимает 650 га, озимая пшеница – 650 га, озимый и яровой ячмень по 325 га, сорго на зерно – 325 га. Общая площадь пашни составляет 2275 га, площадь одного поля – 325 га.

8. Разработать систему удобрения в звене севооборота горох-озимая пшеница-сахарная свекла, почвы чернозем обыкновенный, зона неустойчивого увлажнения.
9. Разработать систему агротехнических и химических мер защиты растений от сорняков в звене севооборота: чистый пар-озимая пшеница-озимый ячмень. Преобладающий тип засоренности малолетний. В посевах доминируют двудольные виды сорных растений.
10. Подобрать орудия и выбрать рациональные приемы для основной обработки почвы при крутизне склона 2-5⁰ при контурной организации территории по полосам.

Примерные творческие задания

1. Подобрать зерновые культуры с учетом их потребности в тепле для возделывания в условиях зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края, сумма активных температур свыше 10⁰С в этой зоне составляет 3000-3200⁰С, ГТК 0,9-1,1.
2. Разработайте возможность сельскохозяйственного использования земель 1-й агроэкологической группы, с рельефом до 1⁰, почвенный покров представлен черноземом обыкновенным

Примерные кейс-задачи

1. Оценить пригодность для возделывания сельскохозяйственных культур в условиях 3-й агроэкологической группы земель. Подберите культуры для возделывания, охарактеризуйте особенности обработки почвы.
2. Разрабатывается севооборот для почвенно-климатических условий зоны неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Почвы подвержены эрозии. Необходимо предложить несколько вариантов (2-3) возможных севооборотов с обоснованием выбора наиболее оптимального.
3. В условиях зоны неустойчивого увлажнения на землях 1-й агроэкологической группы (ровные поля без уклона) размещен севооборот со следующим чередованием культур: эспарцет 1-го года – эспарцет 2-го года – озимая пшеница- кукуруза на зеленый корм – озимая пшеница сахарная свекла- яровой ячмень. Оцените пригодность этого севооборота для названных условий. Предложите другие варианты севооборотов, адаптированные к условиям.
4. В звене севооборота хозяйства применяют следующие приемы основной обработки почвы, выполненные с определенной глубиной:
под горох - вспашка на 20-22 см;
озимая пшеница – вспашка на 20-22 см;
сахарная свекла – вспашка на 20-22 см.
5. Определите, какие методологические принципы разработки системы обработки почвы в севообороте нарушены. Предложите свои приемы и глубину основной обработки почвы под культуры.
6. В условиях 2-й агроэкологической группы земель зоны неустойчивого увлажнения планируется система обработки почвы в звене севооборота горох-озимая пшеница-кукуруза на зерно, участок имеет уклон 1-2⁰. Необходимо выбрать приемы и способы основной обработки почвы, предложить орудия и обосновать необходимость почвозащитной направленности предложенной системы.

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (тема 1.1, 1.2, 1.3)

Тесты (оценка знаний)

1. Повышение коэффициента использования ФАР посевами сельскохозяйственных культур обеспечивается за счет:
 - а) повышения глубины обработки почвы
 - б) густоты стояния растений
 - в) выбора орудия обработки почвы
2. Склоны крутизной 3-5⁰ в земледелии считают:
 - а) покатыми
 - б) средне покатыми
 - в) крутыми
3. Для зоны неустойчивого увлажнения характерен гидротермический коэффициент (ГТК)
 - а) 0,3-0,7
 - б) 0,9-1,1
 - в) 1,3-1,5
4. Если годовая сумма осадков превышает испаряемость, то это характерно для зоны:
 - а) полувлажной

- б) влажной
- в) недостаточно влажной

5. Положительной среднегодовой температурой почвенного профиля характеризуется тип температурного режима:

- а) сезоннопромерзающий
- б) длительно сезоннопромерзающий
- в) субтропический

Практико-ориентированная задача (оценка умений)

Провести климатическую оценку условий для возделывания озимой пшеницы по показателю влагообеспеченности. Оптимальная потребность в воде составляет 320 мм. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы в начале вегетации 140 мм, в конце вегетации – 80 мм, сумма осадков от посева до созревания – 96 мм. Рассчитать влагообеспеченность озимой пшеницы.

Творческое задание (оценка навыков)

Хозяйство расположено в условиях зоны неустойчивого увлажнения – сумма активных температур составляет 3000-3200⁰, ГТК 0,9-1,1. На товарном рынке пользуется спросом продукция: зерно на хлебопекарные цели, маслосемена, для переработки на сахар, зерно бобовых культур. Необходимо подобрать культуры, которые могут дать требуемую продукцию и обосновать их возделывание с учетом климатических условий (потребность в тепле и влаге).

Контрольная точка № 2 (тема 2.1, 2.2, 2.3)

Тесты (оценка знаний)

1. Соотношение площади посевов сельскохозяйственных культур и чистого пара, выраженное в процентах к общей площади пашни, это:

- а) культурооборот
- б) севооборот
- в) структура посевных площадей

2. Севообороты разрабатывают на основе:

- а) наличия техники в хозяйстве
- б) структуры посевных площадей
- в) соотношения трудовых и земельных ресурсов

3. Основную специализацию хозяйства определяет:

- а) экономическое состояние
- б) главная отрасль
- в) площадь пашни

4. К природно-географическим условиям формирования структуры посевных площадей относятся:

- а) почвенный покров, состояние дорожной сети
- б) почвенный покров, уровень загрязнения почвы
- в) почвенный покров, склоновые земли

5. К организационно-экономическим условиям формирования структуры посевных площадей относятся:

- а) специализация и концентрация
- б) специализация и борьба с эрозией
- в) специализация и загрязнение окружающей среды

6. На полях с уклоном 3-5⁰С в условиях неустойчивого увлажнения целесообразен севооборот:

- а) зернопаропропашной
- б) почвозащитный
- в) зернопаровой

Практико-ориентированная задача (оценка умений)

Составить, обосновать и определить вид полевого севооборота хозяйства, в котором чистый пар занимает 600 га, озимая пшеница - 600 га, озимый ячмень - 300 га, просо - 300 га.

Общая площадь пашни составляет 1800 га, площадь одного поля – 300 га.

Кейс задача (оценка навыков)

На землях второй категории размещен зернотравянопропашные севообороты: 1 – эспарцет; 2 – озимая пшеница; 3 – озимая пшеница; 4 – горох; 5 – озимая пшеница; 6 – подсолнечник; 7 – кукуруза на силос; 8 –

озимая пшеница; 9 – кукуруза на зерно; 10 – яровой ячмень с подсевом эспарцета. В данном севообороте зерновые культуры занимают 70% пашни, в том числе под озимой пшеницей – 40%.

Обоснуйте целесообразность такого варианта севооборота, отметьте нерациональные моменты. Если необходимо, то предложите и обоснуйте более целесообразный с экономической и экологической точки зрения севооборот.

Контрольная точка № 3 (тема 3.1, 3.2)

Тесты (оценка знаний)

1. Основной обработкой почвы после уборки предшественника называется:

- а) культивация после уборки предшественника
- б) вспашка после уборки предшественника
- в) первая наиболее глубокая обработка после уборки предшественника

2. Боронование относится к приему:

- а) средней обработки почвы
- б) поверхностной
- в) сверхглубокой

3. Обработка почвы, связанная с уменьшением энергозатрат называется:

- а) минимальной
- б) зяблевой
- в) полупаровой

4. В крайне засушливых условиях основную обработку паров для сокращения расходования влаги проводят способом:

- а) отвальным
- б) безотвальным
- в) вращающимся

5. К принципам обработки почвы относится:

- а) почвозащитная направленность
- б) сохранение влаги в почве
- в) сохранение элементов питания

6. Принцип разноглубинности обработки почвы в севообороте означает:

- а) проведение ярусной вспашки
- б) чередование глубины обработки почвы в севообороте
- в) проведение обработки почвы чизельными орудиями

7. Мульчирующая обработка почвы без оборота пласта рекомендуется:

- а) после уборки многолетних трав
- б) в кулисном пару
- в) при подверженности поля дефляции

Практико-ориентированная задача (оценка умений)

Составить систему основной обработки почвы в зернопаропропашном севообороте, разработанном для 1-й агроэкологической группы земель, с уклоном до 1⁰: 1 – пар; 2 – озимая пшеница; 3 – озимая пшеница; 4 – кукуруза на силос; 5 – озимый ячмень.

Кейс задача (оценка навыков)

В условиях 2-й агроэкологической группы земель зоны неустойчивого увлажнения планируется система обработки почвы в звене севооборота соя -озимая пшеница- озимый рапс, озимая пшеница– кукуруза на зерно, участок имеет уклон 1-2⁰. Необходимо предложить приемы, способы и глубину основной обработки почвы, предложить орудия и обосновать необходимость почвозащитной направленности предложенной системы.

В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелие», который размещен в личном кабинете преподавателя на сайте университета.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о ландшафте, виды ландшафтов и их краткая характеристика.
2. Понятие об агроландшафте.
3. Морфологическая структура агроландшафтов.

4. Характеристика фации как морфологической структуры агроландшафта.
5. Характеристика урочища как морфологической структуры агроландшафта.
6. Характеристика местности как морфологической структуры агроландшафта.
7. Классификация агроландшафтов.
8. Производительная и экологическая устойчивость ландшафтов.
9. Сущность полевых агроландшафтов.
10. Сущность лугово-пастбищных агроландшафтов.
11. Характеристика садовых и садово-полевых агроландшафтов.
12. Производительная устойчивость агроландшафтов.
13. Экологическая устойчивость агроландшафтов.
14. Основные законы экологии и их роль в оптимальном функционировании земледелия на ландшафтной основе.
15. Понятие теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
16. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия .
17. Характеристика зон страны по влагообеспеченности в соответствии с коэффициентом увлажнения И. И. Иванова.
18. Агроклиматические зоны Ставропольского края и их характеристика по теплообеспеченности.
19. Агроклиматические зоны Ставропольского края и их характеристика по влагообеспеченности.
20. Агроэкологическая оценка и группировка земель, ее значение при разработке элементов адаптивно-ландшафтного земледелия.
21. Характеристика агроэкологических групп земель, выделенных в Ставропольском крае.
22. Роль рельефа в агроландшафтах.
23. Оценка ландшафтных условий по крутизне и длине склонов, их практическая значимость в земледелии.
24. Влияние экспозиции склона на его практическое использование.
25. Основные типы структур почвенного покрова с позиции агрономической совместимости по И. И. Карманову.
26. Агроэкологическая оценка и группировка земель и ее роль в агроландшафтном земледелии.
27. Условия, которые необходимо соблюдать при формировании агроэкологически однородных групп земель.
28. Агроэкологические группы земель для лесостепной и степной зон страны.
29. Агроэкологические группы земель пашни в Ставропольском крае и их производственное использование.
30. Агроэкономические условия оптимизации структуры посевных площадей.
31. Агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.
32. Сельскохозяйственные зоны Ставропольского края.
33. Методологические принципы при разработке системы севооборотов в хозяйствах.
34. Принципы построения севооборотов.
35. Правила построения севооборотов с учетом почвенно-климатических зон Ставрополья.
36. Оценка влияния с.-х. культур на биологические факторы почвенного плодородия.
37. Оценка влияния с.-х. культур на агрофизические факторы почвенного плодородия.
38. Оценка влияния с.-х. культур на агрохимические факторы почвенного плодородия.
39. Структура посевных площадей на основе агроэкологической оценки земель.
40. Особенности севооборотов для 1-й агроэкологической группы земель .
41. Особенности севооборотов для 1-й агроэкологической группы земель засушливых условий.
42. Особенности севооборотов для зоны неустойчивого увлажнения 2-й агроэкологической группы земель.
43. Особенности севооборотов для зоны достаточного увлажнения 3-й агроэкологической группы земель.
44. Роль почвозащитных севооборотов в адаптивно-ландшафтном земледелии.
45. Особенности севооборотов на склоновых землях.
46. Обработка почвы как элемент адаптивно-ландшафтного земледелия.
47. Проектирование обработки почвы и ее роль в регулировании режима органического вещества и биогенных элементов.
48. Методологические принципы проектирования системы обработки почвы в севооборотах.

49. Система обработки почвы под озимые культуры с использованием техники нового поколения.
50. Системы зяблевой обработки почвы в условиях низкой влагообеспеченности.
51. Система противозероэрозийной обработки почвы, ее особенности и районы применения.
52. Энергосбережение и энергоэкономичность при проектировании систем обработки почвы в агроландшафтах.
53. Регулирование водного баланса почв и ландшафтов путем обработки почвы.
54. Проектирование обработки почвы и ее роль в регулировании режима органического вещества и биогенных элементов.
55. Регулирование фитосанитарных условий путем обработки почвы в полевых агроландшафтах.
56. Методологические принципы системы защиты растений от вредных объектов в агроценозах.
57. Реализация принципа экологической и экономической эффективности системы защиты растений в адаптивном земледелии.
58. Проектирование технологических схем возделывания полевых культур в адаптивно-ландшафтном земледелии.
59. Виды агротехнологий и их адаптация к почвенно-климатическим условиям.
60. Система мероприятий по охране окружающей среды.

Тематика рефератов с презентацией

1. Классификация и рациональное использование агроландшафтов.
2. Фундаментальные показатели агроэкологической оценки земель.
3. Виды природоохранной организации территории и условия их применения.
4. Агроэкономическое обоснование структуры посевных площадей.
5. агроэкологическое обоснование структуры посевных площадей.
6. Влияние сельскохозяйственных культур на почву и другие элементы агроландшафта.
7. Задачи экологизации земледелия и пути их реализации.
8. Агроклиматическая адаптация земледелия.
9. Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий агрооценки земель.
10. Особенности обработки почвы на склоновых полях, подверженных эрозии.
11. Адаптация земледелия к агроэкологическим условиям.
12. Сохранение и защита почвенного покрова от деградации.
13. Влияние сельскохозяйственных культур на почвы и ландшафты.
14. Оптимизация защиты растений в адаптивно-ландшафтном земледелии.
15. Агроэкологическая оценка земель в адаптивно-ландшафтном земледелии.

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

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

основная литература

1. Беленков Алексей Иванович Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : Учебник ; ВО - Магистратура/Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 213 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1117820>.
2. Севооборот – основа адаптивно-ландшафтного земледелия : учеб. пособие/сост.: В. М. Передериева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, Л. В. Трубочева ; Ставропольский ГАУ. –Ставрополь:АГРУС, 2020. - 5,54 МБ

дополнительная литература

1. Витер А.Ф. 1. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия : Монография. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 173 с. - URL: <http://new.znanium>.
2. Власова, О. И. Плодородие черноземных почв и приемы его воспроизводства в условиях Центрального Предкавказья : моногр./О. И. Власова ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2014. - 2,02 МБ
3. Дорожко, Г. Р. Земледелие Ставрополя : учеб. пособие/Г. Р. Дорожко, В. М. Пенчуков, В. М. Передериева, О. И. Власова, И. А. Вольтерс, А. И. Тивиков ; под общ. ред. проф. Г. Р. Дорожко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011. - 4,74 МБ
4. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополя : моногр./А. А. Жученко, В. И. Трухачев, В. М. Пенчуков, В. С. Цховребов, В. М. Передериева, О. И. Власова, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Г. Р. Дорожко, О. Г. Шабалдас, Т. Г. Зеленская, В. С. Сотченко, В. Н. Багринцева, В. К. Дридигер, Г. П. Полоус, В. Г. Гребенников, М. П. Жукова, А. И. Войсковой, Н. З. Злыднев, Р. М. Злыднева, О. Г. Ангиле-

ев, А. Ю. Раков, А. А. Сентябрев, М. А. Сирота ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011. - 18,20 МБ

5. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополя : моногр./А. А. Жученко [и др.] ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2011. - 844 с.

6. Кирюшин В. И. Агротехнологии : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.. -

Санкт-Петербург:Лань, 2015. - 464 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331. - Издательство Лань.

7. Кирюшин В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кирюшин В. И.; (автор-составитель). - Санкт-Петербург:Лань, 2016. - 288 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751. - Издательство Лань.

8. Отвальная обработка почвы. Плуги : методические указания по выполнению лабораторной работы/сост.: Н. Е. Руденко, Е. В. Кулаев, С. П. Горбачев ; СтГАУ. - Ставрополь:Ставропольское книжное издательство, 2013. - 2,88 МБ

9.Передериева, В. М. Адаптивно-ландшафтное земледелие : учеб.-метод. пособие для магистров по направлению 35.04.04 - Агрономия/В. М. Передериева, О. И. Власова, Г. Р. Дорожко ; СтГАУ. - Ставрополь, 2016. - 372 КБ

10. Сельскохозяйственный энциклопедический словарь/гл. ред. В. К. Месяц [и др.]. -М.:Сов. энцикл., 1989. - 656 с.

11. Системы земледелия : учебник для агрон. специальностей/под ред. А. Ф. Сафонова ; Междунар. Ассоц. "Агрообразование". - М.:КолосС, 2006. - 447 с

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

1. Рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие».

2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие».

3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Адаптивно-ландшафтное земледелие»

4. Методические рекомендации по выполнению реферата.

5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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

1.Земледелие [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agroinf.com/zemledeliye/>

2.Агровестник [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agrovesti.net/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания имеются в личном кабинете преподавателя в ЭИОС университета

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса Адаптивно-ландшафтного земледелия, и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины»

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса формируется целостное представление о принципах моделирования техногенных и природных систем.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций

следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Для успешного освоения этого курса, необходима система лабораторных занятий, которая должна помочь студентам закрепить теоретический материал, излагаемый на лекциях, а также привить им ряд практических навыков, необходимых в их будущей педагогической и научно-производственной деятельности.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

Лабораторные занятия проводятся по основным и наиболее важным темам, разделам учебной программы. Они могут быть построены как на материале одной лекции, так и на содержании нескольких лекций. Контроль за работой студентов осуществляется не только в ходе проверки знаний на занятиях, но и при проведении контрольной работы, коллоквиумов. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного, в общем.

Успешное усвоение курса Адаптивно-ландшафтного земледелия предполагает активное, творческое участие студента на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы.

Общие рекомендации: изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию курса.

Работа с конспектом лекций. Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Важно проводить дополнительную работу с текстом конспекта: внимательно прочитать его; дополнить записи материалами из других источников, рекомендованных преподавателем; выделить все незнакомые понятия и термины и в дальнейшем поместить их в словарь. Наличие словаря определяет степень готовности студента к экзамену и работает как допуск к заключительному этапу аттестации. Необходимо систематически готовиться к практическим (семинарским) занятиям, изучать рекомендованные к прочтению статьи и другие материалы. Методический материал, обеспечивает рациональную организацию самостоятельной работы студентов на основе систематизированной информации по темам практических занятий курса.

Лабораторные занятия - метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы.

Цели лабораторных занятий помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;

-научить их пользоваться справочной и научной литературой;

-формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

В системе профессиональной подготовки студентов лабораторные занятия занимают большую часть времени, отводимого на самостоятельное обучение. Являясь как бы дополнением к лекционному курсу, они закладывают и формируют основы квалификации специалиста заданного профиля. Содержание этих занятий и методика их проведения обеспечивают развитие творческой активности личности. Они развивают научное мышление и речь обучающихся, позволяют проверить их знания, в связи с чем лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи. Поэтому лабораторные занятия должны выполнять не только познавательную и воспитательную функции, но и способствовать росту обучающихся как творческих работников.

С учетом выполняемых функций к лабораторному занятию, как и к другим методам обучения в вузе, предъявляются требования научности, доступности, единства формы и содержания, органической связи с другими видами учебных занятий и практикой.

Организация самостоятельной работы студента

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня. Задачи преподавателя по планированию и организации самостоятельной работы студента:

1. Составление плана самостоятельной работы студента по дисциплине.
2. Разработка и выдача заданий для самостоятельной работы.
3. Обучение студентов методам самостоятельной работы.
4. Организация консультаций по выполнению заданий (устный инструктаж).
5. Контроль над ходом выполнения и результатом самостоятельной работы студента.

Студент должен знать: какие разделы и темы дисциплины предназначены для самостоятельного изучения (полностью или частично); какие формы самостоятельной работы будут использованы в соответствии с рабочей программой дисциплины; какая форма контроля и, в какие сроки предусмотрена. Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу студентов являются: учебно-методический комплекс по дисциплине, методические указания для студентов по организации самостоятельной работы. Методические указания для студентов являются обязательной частью учебно-методического комплекса.

Цель методических указаний – обратить внимание студента на главное, существенное в изучаемой дисциплине, научить связывать теоретические положения с практикой, научить конкретным методам и приемам выполнения различных учебных заданий (решение задач, написание тезисов, подготовка презентаций и т.д.).

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

MicrosoftWindowsServerSTDCOREAllLNgLicense/SoftwareAssurancePackAcademicOLV
16LicensesLevelEAdditionalProductCoreLic 1Year (Соглашение/AgreementV5910852 OpenValueSubscription, сублицензионные договоры №11/044/18 от 23.11.2018; №11/015/17 от 13.11.2017; №12/014/16 от 12.12.2016, Акт Pr001507 от 15.12.2016; Соглашение / AgreementV0557156, сублицензионный договор № 10/036/15 от 26.10.2015, Акт Pr000535 от 27.10.2015)

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор № 11/044/18 от 23.11.2018, Лицензия №1B081811190812098801663; Сублицензионный договор № 11/015/17 от 13.11.2017, Лицензия 1B08-171114-054004-843-671; Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016, Акт Pr001507 от 15.12.2016, Лицензия №17E0-161208-050043-910-63; Сублицензионный договор № 10/036/15 от 26.10.2015, Акт Pr000535 от 27.10.2015, Лицензия №17E0-151015-081258)

КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база). (Договор № 370/18 от 09.06.2018 г.; договор №370/17 от 01.07.2017 г.; договор №370/16 от 01.07.2016 г.; договор №370/15 от 16.06.2015 г.)

Информационная система Everyday English in Conversation - <http://www.focusenglish.com>

База данных OxfordJournals Оксфордская открытая инициатива включает полный и факультативный открытый доступ к более, чем 100 журналам, выбранным из каждой предметной области - https://academic.oup.com/journals/pages/social_sciences

On line словарь и тезаурус Cambridge Dictionary - <https://dictionary.cambridge.org/ru>

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindowsServerSTDCOREAllLNgLicense/SoftwareAssurancePackAcademicOLV
16LicensesLevelEAdditionalProductCoreLic 1Year (Соглашение/AgreementV5910852 OpenValueSubscription, сублицензионные договоры №11/044/18 от 23.11.2018; №11/015/17 от 13.11.2017;

№12/014/16 от 12.12.2016, Акт Pr001507 от 15.12.2016; Соглашение / Agreement V0557156, сублицензионный договор № 10/036/15 от 26.10.2015, Акт Pr000535 от 27.10.2015)

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор № 11/044/18 от 23.11.2018, Лицензия №1B081811190812098801663; Сублицензионный договор № 11/015/17 от 13.11.2017, Лицензия 1B08-171114-054004-843-671; Сублицензионный договор №12/014/16 от 12.12.2016, Акт Pr001507 от 15.12.2016, Лицензия №17E0-161208-050043-910-63; Сублицензионный договор № 10/036/15 от 26.10.2015, Акт Pr000535 от 27.10.2015, Лицензия №17E0-151015-081258)

КонсультантПлюс-СК сетевая версия (правовая база). (Договор № 370/18 от 09.06.2018 г.; договор №370/17 от 01.07.2017 г.; договор №370/16 от 01.07.2016 г.; договор №370/15 от 16.06.2015 г.)

Информационная система Everyday English in Conversation - <http://www.focusenglish.com>

База данных OxfordJournals Оксфордская открытая инициатива включает полный и факультативный открытый доступ к более, чем 100 журналам, выбранным из каждой предметной области - https://academic.oup.com/journals/pages/social_sciences

On line словарь и тезаурус Cambridge Dictionary - <https://dictionary.cambridge.org/ru>

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

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	Учебные аудитории для проведения лекционных занятий: (ауд. № 274, площадь – 48,3 м ²) Учебно-лабораторный корпус по адресу: 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 302.	Оснащение: специализированная мебель на 30 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., LCD дисплей – 1 шт., ЖК монитор LG – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий Учебная аудитория № 275_ (площадь – 40,7 м ²) Учебно-лабораторный корпус по адресу: 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 302.	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., 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.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²) Главный учебный корпус по адресу: Ставропольский край, город Ставрополь, переулок Зоотехнический, в квартале 112.	Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета
	2. Учебная аудитория № 266 (Лаборатория агрохимического анализа), (площадь – 31,7 м ²) Учебно-лабораторный корпус по адресу: Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 302.	Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300, поляриметр POLAX-2L, измеритель SevenEasy, pH-метр, пламенный фотометр ПФА-378, мельница для размолва почвенных образцов "Пульверизетте 2", мельница для размолва растительных образцов A11basic, муфельная печь СНОЛ6/11, дистиллятор GFL2008, сушильный шкаф лабораторный Binder, фотоэлектроколориметр Unico 1200, Иономер И-160 М, весы прецизионные RV 313,

		<p>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>
4	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория № 275 (площадь – 40,7м²) Учебно-лабораторный корпус по адресу: 355017, Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 302.</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., 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>
5	<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная аудитория № 266 (Лаборатория агрохимического анализа), (площадь – 31,7 м²) Учебно-лабораторный корпус по адресу: Ставропольский край, город Ставрополь, улица Мира, 302</p>	<p>Оснащение: специализированная мебель на 20 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., Интерактивная доска StartBoard., мультимедийный проектор – 1 шт., атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией - novAA 300, поляриметр POLAX-2L, измеритель SevenEasy, рН-метр, пламенный фотометр ПФА-378, мельница для 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>

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), ока-

зывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

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

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

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

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

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

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

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

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

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

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия и учебного плана по магистерской программе «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы»

Автор _____ к. с.-х. н., доцент Передериева В.М.

Рецензенты _____ д. с.-х. н, профессор Шутко А.П.

_____ к. с.-х. н, доцент Коростылев С.А.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» рассмотрена на заседании базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева, протокол № 12 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Заведующая базовой кафедрой общего земледелия,
растениеводства, селекции и семеноводства
им. профессора Ф.И. Бобрышева _____ д.с.х.-н., профессор Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Адаптивно-ландшафтное земледелие» 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 Агрономия

Руководитель ОП _____ д.с.-х. н, профессор Есаулко А.Н.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Адаптивно-ландшафтное земледелие»
по подготовке магистра по программе магистратуры
по направлению подготовки**

35.04.04	Агрономия
код	Наименование направления подготовки
	Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почв
	Магистерская программа
Форма обучения – очная, заочная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 6 ч., в том числе практическая подготовка – 6 ч., лабораторные занятия – 26 ч., в том числе практическая подготовка – 26 ч., самостоятельная работа – 76 ч., в том числе практическая подготовка – 76 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка – 4 ч., лабораторные – 4 ч., в том числе практическая подготовка – 4 ч., практические занятия – 2 ч., в том числе практическая подготовка – 2 ч., самостоятельная работа – 125 ч., в том числе практическая подготовка – 125 ч. контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Формирование системного мировоззрения теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки и оценки создания экологически безопасных, высокопродуктивных, устойчивых агроландшафтов при освоении адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.05 «Адаптивно-ландшафтное земледелие» входит в «Блок 1.Дисциплины (модули), Часть, формируемая участниками образовательных отношений».
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции (ПК): ПК-1 – Способен обосновывать выбор вида системы земледелия и оптимизировать структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов с учетом природно-экономических условий ПК-1.1- Обосновывает выбор видов систем земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; ПК-1.2 –Оптимизирует структуру посевных площадей с целью рационального использования земельных ресурсов; 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 организует контроль качества и безопасности растениеводческой продукции
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: -видов систем земледелия, их преимуществ и недостатков (13.017 Д /01.7 Зн.3) (ПК 1.1); - структуры посевных площадей, основных направлений ее оптимизации с целью рационального использования пашни (ПК-1,2) - требований к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых

	<p>обязанностей (13.017 Д /01.7 Зн.16, 23) (ПК-2,3)</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной (13.017 Д /01.7 У.3) (ПК-1,1); - подобрать и обосновать выбор сельскохозяйственных культур в структуру посевных площадей для рационального использования земельных ресурсов (ПК-1,2); -разрабатывать систему контроля качества и безопасности растениеводческой продукции; выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства (13.017 Д /01.7 У.11, У.12) (ПК-2,3) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности (13.017 Д /01.7 ТД.1) (ПК 1,1); - оптимизация структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов (13.017 Д /01.7 ТД.4) (ПК1,2); - разработки системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (13.017 Д /01.7 ТД.7) (ПК 2,3).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Системы земледелия, адаптация к природно-экономическим условиям и агроэкологическим группам земель.</p> <p>Раздел 2. Структура посевных площадей и научно- обоснованные севообороты с учетом агроэкологических групп земель.</p> <p>Раздел 3. Системы обработки почвы и их проектирование в полевых агроландшафтах.</p> <p>Раздел 4. Агротехнологии как составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</p> <p>Раздел 5. Система мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – экзамен.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 2 – экзамен, контрольная работа.</p>
Автор:	<p>Доцент базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева, к. с.-х. н., В.М. Передериева</p>