Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 01.08.2025 10:38:14
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.ДВ.01.02 Агрометеорологические прогнозы**
по направлению подготовки	35.04.04 Агрономия
по профилю подготовки (специализации)	Общее земледелие
квалификация (степень) выпускника	Магистр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2025

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.04.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:

Доцент, канд. с.-х. наук	Подписано простой ЭП 04.06.2025	Добренков Евгений Анатольевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

17.07.2025	Подписано простой ЭП 17.07.2025	Чудесова Наталья Николаевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

21.07.2025	Подписано простой ЭП 21.07.2025	Мамсиров Нурбий Ильясович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

11.07.2025	Подписано простой ЭП 11.07.2025	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель – формирование знаний об агрометеорологических прогнозах, их видах и оправдываемости, а также методических навыков агрометеорологического прогнозирования. Задачами дисциплины являются изучение:

– нормативных агрометеорологических показателей потребности сельскохозяйственных культур в основных факторах среды (света, тепла, влаги);

– опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений и способов защиты от них;

– основных компонентов погоды и ее прогноза;

– метеорологических приборов и видов агрометеорологических наблюдений;

– методов агрометеорологических прогнозов и сельскохозяйственной оценки климата.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Агрометеорологические прогнозы» в основной образовательной программе подготовки магистров по направлению «Агрономия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина являются: физика, ботаника, физиология растений, почвоведение с основами геологии. Студенты, изучающие агрометеорологические прогнозы, должны иметь знания по различным процессам жизнедеятельности растений: фотосинтез, дыхание, водообмен и корневое питание, а также знания основных законов физики атмосферы.

Курс «Агрометеорологические прогнозы» является предшествующим для изучения следующих дисциплин: точное земледелие, региональное растениеводство, ресурсосберегающие технологии, основы программирования урожаев и других курсов, использующих агроклиматическую и агрометеорологическую информацию.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1.3	Разработка стратегии развития растениеводства в организации

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий			Итого часов	з.е.
		За	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	15	0.25	92.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Контр	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	10	0.25	3.75	94	**108**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Климат и его оценка для целей сельского хозяйства. Метеорологические явления опасные для сельского хозяйства	1-2			4				16		Дискуссия, принятие отчетов лабораторных работ
1	Агрометеорологические прогнозы в практике сельхозпроизводства	3-15			11				62		Фронтальный опрос проверка план□конспектов, рефератов, принятие отчетов лабораторных работ; Модуль
1	Подготовка к промежуточной аттестации	15							14,75		Изучение план□конспектов
	Промежуточная аттестация					0,25					Зачет в устной форме по билетной системе, или комбинированное тестирование
	ИТОГО:				**15**	**0.25**			**92.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Климат и его оценка для целей сельского хозяйства. Метеорологические явления опасные для сельского хозяйства			2				18	
1	Агрометеорологические прогнозы в практике сельхозпроизводства			8				60	
1	Подготовка к промежуточной аттестации							16	
1	Промежуточная аттестация					0,25	3,75		
	ИТОГО:			**10**		**0.25**	**3.75**	**94**	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Агрометеорологические прогнозы», образовательные технологии

Учебным планом не предусмотрено

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Климат и его оценка для целей сельского хозяйства. Метеорологические явления опасные для сельского хозяйства.	1. Прогноз заморозков по методике Михалевского	4	2	
1	Агрометеорологические прогнозы в практике сельхозпроизводства	2. Расчет запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода3. Расчет дат наступления фаз развития растений4. Расчет урожая зерна озимой пшеницы 5. Прогноз содержания белка и клейковины в зерне озимой пшеницы.6. Прогноз состояния и степени повреждений озимой пшеницы в период перезимовывания.	11	8	
1					
	ИТОГО:		**15**	**10**	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1	Климат и его оценка для це□лей сельского хозяйства. Метеорологические явления опасные для сельского хо□зяйства	Расчетные задания. Подготовка к лабо□раторным работам и текущему контролю. Подготовка кон□спектов.	1-2 неделя.	16	18	
1	Агрометеорологические про□гнозы в практике сель□хозпроизводства	Расчетные задания. Подготовка к лабо□раторным работам и текущему контролю. Подготовка кон□спектов. Написание реферата	3-15 неделя.	62	60	
1	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение план□конспектов	15 неделя.	15	16	
	ИТОГО:			**93**	**94**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Учебным планом не предусмотрено

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
631.5(07) З-52 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.] ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "МГТУ". - Майкоп : Магарин О.Г., 2015. - 284 с. - Библиогр.: с. 281-282 (32 назв.). - ISBN 978-5-91692-335-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Журина, Л. Л. Агрометеорология : учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 350 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/14563. - ISBN 978-5-16-019562-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2128806	https://znanium.ru/catalog/document?id=440324
Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49522-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394616	https://e.lanbook.com/book/394616
Лосев, А. П. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии : учебное пособие / А.П. Лосев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 170 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a310dd6b5ee49.67824116. - ISBN 978-5-16-012065-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126817 (	https://znanium.ru/catalog/document?id=438365
Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / под ред. Г.И. Баздырева. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 725 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/867. - ISBN 978-5-16-006222-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1937951	https://znanium.ru/catalog/document?id=422638
Лосев, А.П. Практикум по агрометеорологическому обследованию растениеводства : учебное пособие / Лосев А.П. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 246 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=163482. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-104864-1	http://znanium.com/catalog/document?id=163482
Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-51821-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430076	https://e.lanbook.com/book/430076

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ПКУВ-1.3 Разработка стратегии развития растениеводства в организации			
2	3		Региональное растениеводство
3	4		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
2	1		Биотехнология в растениеводстве
4	5		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	3		Рекультивация нарушенных земель
1	1		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
4	3		Точное земледелие
4	5		Преддипломная практика
3	4		Возобновляемые биоресурсы
1	1		Агрометеорологические прогнозы
2	3		Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.3 Разработка стратегии развития растениеводства в организации					
Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации; - правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства; - виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; - точное (прецизионное)	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
земледелие; - специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии; - состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию; - методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур; - виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; - методы борьбы с эрозией; - методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов; - методы повышения содержания органического вещества в почве; - методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм; - типы и виды мелиораций земель; - порядок проведения мелиоративных работ; - научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства;					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
- требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными и стандартами; - нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности; - методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; - средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии; - современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве; - правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; - правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации; - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей.					
Уметь: пользоваться спе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
циализированным и электронными и нформационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации; - пользоваться геои нформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства; - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных приро дно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; - обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных приро дно-экономических условиях; - определять пригодность почвы под различные виды с ельскохозяйствен ных угодий; - осуществлять прогноз потребности рынка в растение водческой продукции и поиск каналов сбыта; - определять планируемую урожайность сель скохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственны х ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; - разрабатывать систему			небольшие ошибки		

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны; - разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия; - разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима; - 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; - определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции; - пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессионально					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
й деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации.					
Владеть: навыками обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; - методами определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка; - навыками обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации; - приемами оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов; - навыками планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса; - разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения); - навыками разработки системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью ра	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
стениеводческой продукции; - способами определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей; - методами расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; - обоснованными методами планирования системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве.					
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.1 Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства					
Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; методика опытного дела в земледелии (агрономии); техника закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; современные технологии обработки и представления экспериментальных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
данных; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей					
Уметь: пользоваться специализированными и электронными информационно-	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; обосновывать методику проведения исследований; контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела; производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела;					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики; рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций; пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии					
Владеть: навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; приемами разработки программы исследований по	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками организации и проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками сбора и методами анализа результатов, полученных в опытах; навыками подготовки рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельско хозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.3 Разработка стратегии развития растениеводства в организации					
Знать: правила работы со специа лизированными электронными информационным и ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации; правила работы с геоинформационн ыми системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства; виды систем земледелия, их преимущества и недостатки; точное (прецизионное) земледелие;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии; состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию; методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур; виды эрозии почв, природные и антропогенные факторы, влияющие на ее протекание; методы борьбы с эрозией; методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов; методы повышения содержания органического вещества в почве; методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм; типы и виды мелиораций земель; порядок проведения мелиоративных работ; научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства; требования к					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими государственными стандартами; нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности; методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии; современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве; правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей					
Уметь: пользоваться специализированным	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
и электронными и нформационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации; пользоваться геои нформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства; анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных приро дно-экономических условиях с целью выбора оптимальной; обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных приро дно-экономических условиях; определять пригодность почвы под различные виды с ельскохозяйствен ных угодий; осуществлять прогноз потребности рынка в растение водческой продукции и поиск каналов сбыта; определять планируемую урожайность сель скохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственны х ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; разрабатывать систему мероприятий по			ошибки		

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
борьбе с эрозией почв с целью их охраны; разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия; разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и ее водного режима; 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; определять перспективные направления повышения эффективности производства растениеводческой продукции; пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности; пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
при разработке стратегии развития растениеводства в организации					
Владеть: навыками обоснованного выбора вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности; методами определения объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка; навыками обоснования специализации и видов выращиваемой продукции сельскохозяйственной организации; приемами оптимизации структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов; навыками планирования урожайности сельскохозяйственных культур для ресурсного обеспечения производственного процесса; разработка системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения); навыками разработки системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
продукции; способами определения направлений совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей; методами расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов; обоснованными методами планирования системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве					
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.1 Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства					
Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; методика опытного дела в земледелии (агрономии); техника закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; современные технологии обработки и представления экспериментальных данных; методы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей					
Уметь: пользоваться специализированными и электронными информационно-аналитическими	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; обосновывать методику проведения исследований; контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела; производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела; обрабатывать					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
результаты исследований с использованием методов математической статистики; рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций; пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии					
Владеть: навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; приемами разработки программы исследований по изучению	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками организации и проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками сбора и методами анализа результатов, полученных в опытах; навыками подготовки рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.1 Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства					
Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; методика опытного дела в земледелии (агрономии); техника закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; современные технологии обработки и представления эк	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сперимента льных данных; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуника ционных технологий в профессионально й деятельности при планировании и проведении исс ледовательских работ в области агрономии; правила работы с компьютерными и телекоммуникаци онными средствами в профессионально й деятельности при планировании и проведении исс ледовательских работ в области агрономии; требования охраны труда в части, регламенти рующей выполнение трудовых обязанностей					
Уметь: пользоваться спе циализированным и электронными и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
нформационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; обосновывать методику проведения исследований; контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела; производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов; вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
опытного дела; обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики; рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций; пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии					
Владеть: навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; приемами разработки программы	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками организации и проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками сбора и методами анализа результатов, полученных в опытах; навыками подготовки рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных					
ПКУВ-1: Управление производством растениеводческой продукции					
ПКУВ-1.1 Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства					
Знать: правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; методика опытного дела в земледелии (агрономии); техника закладки и проведения полевых опытов; виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте; современные технологии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
обработки и представления экспериментальных данных; методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инноваций; правила работы со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; правила работы с прикладными программами для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей					
Уметь: пользоваться спе	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
циализированным и электронными и нформационно-аналитическими ресурсами и геои нформационными системами при планировании и проведении иссле довательских работ в области агрономии; вести информационный поиск, в том числе с использованием и нформационно-те лекоммуникацион ной сети «Интернет»; определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований; обосновывать методику проведения исследований; контролировать закладку полевых опытов и уход за ними в соответствии с разработанной программой и методикой опытного дела; производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой; пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов; вести первичную документацию по опытам в соответствии с			небольшие ошибки		

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
требованиями методики опытного дела; обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики; рассчитывать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности внедрения инноваций; пользоваться специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций; использовать прикладные программы для оформления докладов, презентаций, информационных обзоров по итогам исследований в области агрономии; пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии					
Владеть: навыками информационного поиска инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов сельскохозяйственных культур с целью определения перспективных направлений исследований; приемами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
разработки программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками организации и проведения экспериментов (полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов в условиях производства; навыками сбора и методами анализа результатов, полученных в опытах; навыками подготовки рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельско хозяйственных культур на основе анализа опытных данных					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Кейс-задания

(для выполнения заданий используются справочные, методические материалы и исходные расчетные данные, выдаваемые преподавателем, а также необходимое приборное оборудование)

1. Прогноз заморозков по методике Михалевского.

Изучить порядок и сроки сбора метеорологической информации на площадках и постах, анализ полученных данных и составление синоптических карт. Изучить методику прогнозирования заморозков. По исходным данным составить прогноз.

2. Расчет запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Определение запасов продуктивной влаги термостатно-весовым методом и спектрометрическим.

Расчет прогнозируемого запаса продуктивной влаги к началу вегетации.

3. Расчет дат наступления фаз развития растений.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Расчет прогнозируемых дат наступления фаз развития озимой пшеницы, подсолнечника и яблони по исходным данным.

4. Расчет урожая зерна озимой пшеницы.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Рассчитать прогнозируемый уровень урожая зерна и соломы озимой пшеницы по исходным данным.

4. Прогноз содержания белка и клейковины в зерне озимой пшеницы.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Рассчитать прогнозируемый уровень содержания белка и клейковины зерна озимой пшеницы по исходным данным.

5. Прогноз состояния и степени повреждений озимой пшеницы в период перезимовывания.

Изучить методику сбора данных, необходимых для прогноза.

Дать прогноз состояния растений озимой пшеницы по исходным данным.

Дать прогноз степени повреждений растений озимой пшеницы по исходным данным.

Примерные расчетные задания

1. При недостаточном снежном покрове средняя минимальная температура почвы в феврале на глубине 5 см составила 10°. Вычислить процент вымерзших озимых в этом районе.

2. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы по наблюдениям в 13 и 19 часов по формулам Михалевского, если температура воздуха в 13 часов по сухому термометру - 12,6°С, по смоченному - 7,0°С; влажность воздуха составила 37 %, а после 19 часов было ясно.

3. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы, если в 13 часов температура воздуха по сухому термометру составила 10,8°С, по смоченному - 5,6°С, влажность воздуха 53 %, облачность после 19 часов составила 5 баллов.

Задания для контрольной работы (приведены несколько вариантов)

ВАРИАНТ № 1

1. Агрометеорологические прогноз: основные задачи и методы.

2. Конденсация водяного пара, продукты конденсации и сублимации, их значение в сельскохозяйственной практике.

3. Вычислить потенциальную урожайность овса, если коэффициент полезного использования ФАР составляет 2,5 %. За вегетационный период сумма ФАР на поле равна 1050 МДж/м2 , калорийность овса составляет 16500 МДж/т.

ВАРИАНТ № 2

1. Этапы развития агрометеорологии как науки.

2. Облака, условия их образования, международная классификация, суточный и годовой ход облачности, методы наблюдений за облаками и их агрометеорологические значение.

3. Вычислить климатически обеспеченную урожайность сухой биомассы кукурузы, если гидротермический показатель на хорошо окультуренном поле равен 3,5 баллам.

- **ВАРИАНТ № 3**

1. Организация и работа метеостанций и постов.

2. Осадки: классификация, суточный и годовой ход, распределение на земной поверхности и значение для сельского хозяйства.

3. За вегетационный период картофеля поступает около 1000 МДж/м2 ФАР. Определить коэффициент использования ФАР, если урожайность клубней картофеля составила 21 т/га при калорийности картофеля 17500 МДж/т.

ВАРИАНТ № 4

1. Земная атмосфера как среда сельхозпроизводства.

2. Приборы для измерения влажности воздуха, способы её измерения.

3. Вычислить гидротермический показатель продуктивности поля и определить климатически обеспеченную урожайность овса, если запасы продуктивной влаги составляют 320 мм. Годовой радиационный баланс 1430 МДж/м2, продолжительность периода вегетации - 8 декад.

ВАРИАНТ № 5

1. Строение атмосферы; процессы, происходящие в слоях атмосферы, методы исследования атмосферы.

2. Снежный покров, определение его высоты и плотности, запасы воды в снеге. Значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации.

3. Вычислить климатически обеспеченную урожайность зерна кукурузы при стандартной влажности в хозяйстве Республики Адыгея, если годовая сумма осадков 380 мм, непроизводительные потери осадков - 20 % . Коэффициент водопотребления кукурузы - 65.

ВАРИАНТ № 6

1. Атмосферное давление и методы его измерения. Приборы для измерения атмосферного давления, правила наблюдений за ним.

2. Почвенная и продуктивная влага, водный баланс поля, методы определения влажности поля.

3. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы на поле ячменя весной составили 160 мм; за период вегетации осадков выпало 120 мм, коэффициент их использования равен 0,7.Рассчитать действительно возможную урожайность сухой биомассы ячменя и урожайность зерна при стандартной влажности, если год был влажным.

ВАРИАНТ № 7

1. Виды радиационных потоков.

2. Элементы ветра, погода и её прогноз.

3. Вычислить действительно возможную урожайность сухого вещества озимой пшеницы и зерна стандартной влажности при запасах влаги в метровом слое почвы весной - 200 мм. Количество осадков за вегетационный период составило 146 мм; коэффициент их использования - 0,75, коэффициент водопотребления - 500.

ВАРИАНТ № 8

1. Спектральный анализ солнечной радиации и биологическое значение основных частей спектра.

2. Приборы для определения направления и скорости ветра.

3. При недостаточном снежном покрове средняя минимальная температура почвы в феврале на глубине 5 см составила 10°. Вычислить процент вымерзших озимых в этом районе.

ВАРИАНТ № 9

1. Методы измерения солнечной радиации и составляющие радиационного баланса, приборы, используемые при этом.

2. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

3. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы по наблюдениям в 13 и 19 часов по формулам Михалевского, если температура воздуха в 13 часов по сухому термометру - 12,6°С, по смоченному - 7,0°С; влажность воздуха составила 37 %, а после 19 часов было ясно.

ВАРИАНТ № 10

1. Ритм солнечной радиации, как наиболее устойчивый фактор внешней среды, его физиологическое значение и влияние на продуктивность сельхозкультур.

2. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

3. Вычислить ожидаемые минимальные температуры воздуха и на поверхности почвы, если в 13 часов температура воздуха по сухому термометру составила 10,8°С, по смоченному - 5,6°С, влажность воздуха 53 %, облачность после 19 часов составила 5 баллов.

Тестовые задания

Вариант 1

1. Биологическое значение инфракрасной радиации состоит в следующем:

а) воздействует на ростовые процессы, замедляя их, ускоряет прохождение этапов формирования продуктивных органов растений;

б) поглощается пигментами листа, обеспечивает протекание фотосинтеза;

в) поглощаясь водой листьев и стеблей растений, оказывает тепловой эффект.

2. Агроклиматические условия это:

а) сочетание агрометеорологических факторов в определенный период времени;

б) многолетние характеристики агрометеорологических условий в данной местности;

в) метеорологические и гидрологические величины, определяющие состояния и продуктивность сельскохозяйственных объектов.

3.Повышает температуру почвы следующие мероприятия:

а) снегозадержание, рыхление, мульчирование светлыми материалами, орошение, лесные полосы;

б) снегозадержание, прикатывание, мульчирование темными материалами, использование прозрачной полиэтиленовой пленки;

в) снегозадержание, создание гребней и гряд, дренирование, орошение, создание мощного травостоя.

4. Прибором постоянной регистрации термических условий является:

а) термограф;

б) барограф;

в) гигрограф.

5. Какие приборы не используются для измерения температуры почвы:

а) мерзлотометр Данилина, коробка Низенькова;

б) термометр Савинова, коробка Низенькова;

в) мерзлотометр Данилина, плювиограф.

6. Накоплению продуктивной влаги способствуют следующие мероприятия:

а) снегозадержание, создание загущенных посевов;

б) оставление стерни, поздне-весенняя зяблевая вспашка, осушение, лесные полезащитные полосы;

в) снегозадержание, ранневесенняя зяблевая вспашка, орошение, создание черных паров.

7. Теплофизическими свойствами почвы является:

а) плотность и теплопроводность;

б) теплоемкость и теплопроводность;

в) теплоемкость и влажность.

8. Наибольшее экологическое значение имеют характеристики температурного режима:

а) суммы активных и эффективных температур;

б) средние и балластные температуры;

в) максимальные и минимальные температуры.

9.Конденсация - это переход водяного пара в состояние:

а) жидкое;

б) газообразное;

в) твердое.

10. Испарение воды растениями называется:

а) завядание;

б) фотосинтез;

в) транспирация.

11. Турбулентный характер движения - это перемешивание воздуха:

а) в горизонтальном и вертикальном направлении;

б) в горизонтальном направлении;

в) в вертикальном направлении.

12. Психрометрические термометры служат для измерения:

а) давления воздуха и минимальной температуры;

б) температуры и влажности воздуха;

в) давления воздуха и максимальной температуры.

13. К семейству облаков нижнего яруса относятся облака:

а) слоистые, слоисто-кучевые, слоисто-дождевые - плотные, не просвечивающиеся, темно-серого цвета;

б) кучевые, высоко-кучевые, высоко-слоистые - плотные, слабо просвечивающиеся, сероватого цвета, дающие тень;

в) перистые, перисто-кучевые, перисто - слоистые - просвечивающиеся, белого цвета, не дающие теней.

14. К прогнозу агрометеорологических условий относятся:

а) прогноз состояния озимых культур в зимний период, прогноз условий уборки культур, прогноз урожайности и качества урожая, прогноз сроков появления и распространения болезней и вредителей культур;

б) теплообеспеченности вегетационного периода, прогноз сроков оттаивания и промерзания почвы, прогноз запасов продуктивной влаги в почве, прогноз условий роста и развития сельхозкультур;

в) прогноз оптимальных сроков начала весенних полевых работ, прогнозы сроков цветения, плодоношения сельхозкультур, прогноз условий уборки урожая.

15. Заморозком называется:

а) продолжительное действии температуры воздуха ниже 0°С в осенней и весенний периоды;

б) вторжение холодной воздушной массы и последующее охлаждение почвы;

в) понижение температуры воздуха или деятельной поверхности до 0°С и ниже на фоне положительных средних суточных температур воздуха.

Вариант 2

1. Испарение воды растениями называется:

а) завядание;

б) фотосинтез;

в) транспирация.

2. Повышают температуру почвы следующие мероприятия:

а) снегозадержание, рыхление, мульчирование светлыми материалами, орошение, лесные полосы;

б) снегозадержание, прикатывание, мульчирование темными материалами, использование прозрачной полиэтиленовой пленки;

в) снегозадержание, создание гребней и гряд, дренирование, орошение, создание мощного травостоя.

3. Какие приборы не используются для измерения температуры почвы:

а) мерзлотометр Данилина, коробка Низенькова;

б) термометр Савинова, коробка Низенькова;

в) мерзлотометр Данилина, плювиограф.

4. Накоплению продуктивной влаги способствуют следующие мероприятия:

а) снегозадержание, создание загущенных посевов;

б) оставление стерни, поздне-весенняя зяблевая вспашка, осушение, лесные полезащитные полосы;

в) снегозадержание, ранневесенняя зяблевая вспашка, орошение, создание черных паров.

5. Теплофизическими свойствами почвы является:

а) плотность и теплопроводность;

б) теплоемкость и теплопроводность;

в) теплоемкость и влажность.

Вариант 3

1. Погода это:

а) сочетание метеорологических величин в данный период времени в данном месте;

б) многолетние характеристики метеорологических условий в данной местности;

в) метеорологические и гидрологические величины, определяющие состояния и продуктивность сельскохозяйственных объектов.

2. К семейству облаков нижнего яруса относятся облака:

а) слоистые, слоисто-кучевые, слоисто-дождевые - плотные, не просвечивающиеся, темно-серого цвета;

б) кучевые, высоко-кучевые, высоко-слоистые - плотные, слабо просвечивающиеся, сероватого цвета, дающие тень;

в) перистые, перисто-кучевые, перисто - слоистые - просвечивающиеся, белого цвета, не дающие теней.

3. К характеристикам ветра не относят:

а) направление

б)скорость

в) порывистость

г) сила трения

4. Турбулентный характер движения - это перемешивание воздуха:

а) в горизонтальном и вертикальном направлении;

б) в горизонтальном направлении;

в) в вертикальном направлении.

5. Заморозком называется:

а) продолжительное действии температуры воздуха ниже 0°С в осенней и весенний периоды;

б) вторжение холодной воздушной массы и последующее охлаждение почвы;

в) понижение температуры воздуха или деятельной поверхности до 0° С и ниже на фоне положительных средних суточных температур воздуха.

6. Неблагоприятными метеоусловиями для сельского хозяйства являются:

а) обложной дождь, снег, точка росы

б) ветер скоростью 10 м/с, иней, гололёд,

в) пыльная буря, град, ливневый дождь.

7. Способом защиты от заморозка не является:

а) дождевание

б) мульчирование торфом

в) задымление

г) продувание посевов и насаждений

8. К основным климатообразующим факторам не относят:

а) приход солнечной радиации

б) тепловое излучение Земли

в) подстилающая поверхность

г) атмосферная циркуляция

9. Климат это:

а) многолетние характеристики метеорологических условий в данной местности;

б) сочетание метеорологических величин в данный период времени в данном месте;

в) метеорологические и гидрологические величины, определяющие состояния и продуктивность сельскохозяйственных объектов.

10. Для улучшения микроклимата сельскохозяйственных угодий используют:

а) рекультивацию

б) мелиорацию

в) интенсификацию

11. К прогнозу агрометеорологических условий относятся:

а) прогноз состояния озимых культур в зимний период, прогноз условий уборки культур, прогноз урожайности и качества урожая, прогноз сроков появления и распространения болезней и вредителей культур;

б) теплообеспеченности вегетационного периода, прогноз сроков оттаивания и промерзания почвы, прогноз запасов продуктивной влаги в почве, прогноз условий роста и развития сельхозкультур;

в) прогноз оптимальных сроков начала весенних полевых работ, прогнозы сроков цветения, плодоношения сельхозкультур, прогноз условий уборки урожая.

12. Основным принципом агрометеорологических наблюдений является:

а) сопряженность наблюдений

б) дистанционность наблюдений

в) длительность наблюдений

13. В теплый период года не проводят следующие агрометеорологические наблюдения:

а) измерение высоты растений

б) фенологические наблюдения

в) определение повреждений растений болезнями и вредителями

г) определение жизнеспособности озимых

14. К основным видам метеоинформации для сельхозпоизводства не относится:

а) метеопрогноз

б) предупреждение об опасных метеоявлениях и их последствиях

в) составление синоптических карт

15. Использование агрометеорологической информации позволяет:

а) дифференцировать применение агротехники

б) повысить плодородие почвы

в) минимализировать использование трудовых ресурсов

16. Агрометеорологическая информация не используется в сельском хозяйстве при:

а) выборе проектных решений

б) принятии оперативно-хозяйственных решений

в) расчете себестоимости продукции.

Темы рефератов (Примерный перечень)

1. Основные сведения о климате, оценка климата для целей сельхозпроизводства.

2. Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства.

3. Влияние климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.

4. Методика составления агроклиматической характеристики хозяйства и использование информации для обоснования агротехнических и мелиоративных мероприятий.

5. Научные основы методов прогноза агрометеорологических условий и фенологических прогнозов.

6. Прогнозы урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.

7. Прогнозы состояния озимых культур в период зимовки, появления болезней и вредителей растений.

8. Основные виды и формы обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

Темы докладов (Примерный перечень)

1. Микроклимат и фитоклимат, их формирование, мелиорация микроклимата сельхозугодий.

2. Агроклиматическое районирование.

3. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.

4. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период и меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки сельхозкультур.

5. Снежный покров, его значение для сельского хозяйства. Снежные мелиорации.

6. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

7. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

8. Град и сильные ливни. Меры борьбы с градобитием, водной эрозией почв.

Вопросы к зачету (Примерный перечень)

1. Основные сведения о климате, оценка климата для целей сельхозпроизводства.

2. Значение учёта термических условий в сельхозпроизводстве.

3. Значение учета ресурсов влажности почвы и воздуха.

4. Заморозки: типы и условия их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

5. Засухи и суховеи: причины их возникновения, методы защиты сельскохозяйственных культур от них.

6. Пыльные буры, причины возникновения и меры борьбы с ними.

7. Град и сильные ливни. Меры борьбы с градобитием, водной эрозией почв.

8. Явления, вызывающие повреждения культурных растений в зимний период и меры борьбы с неблагоприятными условиями перезимовки сельхозкультур.

9. Влияние агроклиматических условий на продуктивность сельского хозяйства.

10. Влияние климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.

11. Виды и методы агрометеорологических наблюдений.

12. Использование данных агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.

13. Научные основы методов прогноза агрометеорологических условий.

14. Научные основы методов фенологических прогнозов.

15. Прогнозы урожайности основных сельскохозяйственных культур.

16. Прогнозы качества урожая основных сельскохозяйственных культур.

17. Прогнозы состояния озимых культур в период зимовки.

18. Прогнозы появления болезней растений.

19. Прогнозы появления вредителей растений.

20. Основные виды и формы обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Влияние локального и глобального изменения климата на урожайность сельхозкультур.

2. Влияние локального и глобального изменения климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.

3. Совершенствование методов агрометеорологических наблюдений.

4. Проблемы оперативного использования данных агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.

5. Совершенствование методов прогноза агрометеорологических условий.

6. Научные основы методов фенологических прогнозов.

7. Совершенствование методов прогноза урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.

8. Проблемы повышения эффективности обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

С целью привлечения магистрантов к научно-исследовательской работе перед изучением разделов дисциплины ставятся проблемные вопросы современного прогнозирования неблагоприятных агрометеоусловий и предлагается проведение дискуссий или круглых столов, в рамках которых обсуждаются доклады магистрантов.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Влияние локального и глобального изменения климата на урожайность сельхозкультур.

2. Влияние локального и глобального изменения климата на распространение вредителей и болезней сельхозкультур.

3. Совершенствование методов агрометеорологических наблюдений.

4. Проблемы оперативного использования данных агрометеорологических наблюдений в сельском хозяйстве.

5. Совершенствование методов прогноза агрометеорологических условий.

6. Научные основы методов фенологических прогнозов.

7. Совершенствование методов прогноза урожайности и качества урожая основных сельскохозяйственных культур.

8. Проблемы повышения эффективности обеспечения сельхозпроизводства и использование агрометеорологической информации в практике сельского хозяйства.

Для более качественной подготовки к итоговой аттестации магистранты используют тренировочные тесты, и учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины, доступные на портале mkgtu.ru, готовят рефераты и сообщения по теме занятия. Итоговая оценка суммируется из баллов, набранных обучающимся за весь семестр (сдача модулей, устные выступления, защита отчетов практических работ, выполнение расчетных задач, итогового тестирования. В случае активной работы на протяжении изучении курса магистрант вправе рассчитывать на автоматическое выставление зачета.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению кейс-задания

Цели выполнения кейс-заданий: поиск пути и практическое решение конкретной задачи или проблемы на основе изучения и анализа тематической литературы, использования соответствующего лабораторного оборудования и данных, полученных экспериментально-опытным путем.

Роль преподавателя состоит в обеспечении деятельности обучающихся, направленной на поисковую теоретическую или практическую работу, в контроле времени работы, в побуждении отказаться от поверхностного мышления, в вовлечении группы в проблемную дискуссию, процесс анализа кейса.

Периодически преподаватель может обобщать, пояснять, напоминать теоретические аспекты или делать ссылки на соответствующую литературу.

Технология работы при использовании кейсового метода приведена в таблице.

Таблица 1 - Технология работы при использовании кейсового метода.

Фаза работы	Действия преподавателя	Действия обучающегося
До занятия	1. Подбирает кейс. 2. Определяет основные и вспомогательные материалы для подготовки. Разрабатывает сценарий занятия.	Получает кейс и список рекомендуемой литературы. Индивидуально готовится к занятию.
Во время занятия	1. Организует предварительное обсуждение кейса. 2. Делит группу на подгруппы. 3. Руководит обсуждением кейса в подгруппах, обеспечивая их дополнительными сведениями.	1. Задает вопросы, углубляющие понимание кейса и проблемы. 2. Разрабатывает варианты решений, слушает, что говорят другие. 3. Принимает или участвует в принятии решений.
После занятия	1. Оценивает работу 2. Оценивает принятые решения и поставленные вопросы.	1. Составляет письменный отчет о занятии по данной теме. 2. Составляет общий отчет по решению кейса.

Следует выделить пять ключевых критериев, по которым можно отличить кейс от другого учебного материала.

1. Источник. Источником создания любого кейса являются люди, которые вовлечены в определенную ситуацию, требующую решения.

2. Процесс отбора. При отборе информации для кейса необходимо ориентироваться на учебные цели. Не существует единых подходов к содержанию данных, но они должны быть реальными для сферы, которую описывает кейс, иначе он не вызовет интереса, так как будет казаться нереальным.

3. Содержание. Содержание кейса должно отражать учебные цели.

Следует избегать чрезмерно насыщенной информации или информации, напрямую не относящейся к рассматриваемой теме. В целом кейс должен содержать дозированную информацию, которая позволила бы обучающемуся быстро войти в проблему и иметь все необходимые данные для ее решения.

4. Проверка в аудитории. Проверка в аудитории - это апробация нового кейса непосредственно в учебном процессе с целью адекватного восприятия содержания кейса, выявления возможных проблемных мест, недостаточности или избыточности информации. Рекомендуется обратить внимание на заинтересованность тематикой кейса. Изучение реакции на кейс необходимо для получения максимального учебного результата.

Для большей вовлеченности каждого в работу над кейсом, учебную группу целесообразно разбить на подгруппы по 4-6 человек. Подгруппу возглавляет модератор, отвеча-

ющий за координацию работы ее участников.

Работа начинается с прочтения предлагаемого фрагмента первоисточника. Самостоятельно, в течение 20 минут анализируют содержание кейса. В результате у каждого должно сложиться целостное впечатление о содержании кейса.

Знакомство с кейсом завершается его обсуждением. Преподаватель оценивает степень освоения материала, подводит итоги обсуждения.

В процессе работы над кейсами у обучающихся последовательно формируются компетенции в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки.

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий:

Отметка «отлично» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Отметка «хорошо» - работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» - работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1 -2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» - допущены 2 (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;

- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества

обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых про[1]пущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить

правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50%;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50% тестовых заданий. Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний на зачете

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Зачетные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студен[1]там, которые активно участвовали в лекционных и лабораторных занятиях, показали хорошие знания при проведении модулей и промежуточных тестирований, готовили доклады, рефераты или сообщения по теме занятий.

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого

вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета в форме итогового тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее - 51%;

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

При этом оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» квалифицируются как «зачтено». В случае неудовлетворительной сдачи теста выставляется оценка «не зачтено».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Журина, Л. Л. Агрометеорология : учебник / Л.Л. Журина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 350 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/14563. - ISBN 978-5-16-019562-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2128806	https://znanium.ru/catalog/document?id=440324
Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-507-49522-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394616	https://e.lanbook.com/book/394616
Баздырев, Г. И. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства : учебное пособие / под ред. Г.И. Баздырева. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 725 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/867. - ISBN 978-5-16-006222-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1937951	https://znanium.ru/catalog/document?id=422638

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
631.5(07) З-52 Земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.] ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО "МГТУ". - Майкоп : Магарин О.Г., 2015. - 284 с. - Библиогр.: с. 281-282 (32 назв.). - ISBN 978-5-91692-335-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100024561
Лосев, А. П. Сборник задач и вопросов по агрометеорологии : учебное пособие / А.П. Лосев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 170 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5a310dd6b5ee49.67824116. - ISBN 978-5-16-012065-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2126817	https://znanium.ru/catalog/document?id=438365
Лосев, А.П. Практикум по агрометеорологическому обследованию растениеводства : учебное пособие / Лосев А.П. - 2-е изд., стер. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 246 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=163482. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-104864-1	http://znanium.com/catalog/document?id=163482
Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-507-51821-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/430076	https://e.lanbook.com/book/430076

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов.

http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Подготовка к практическим работам предусматривает изучение теоретического материала по теме и методики проведения наблюдений и сбора метеорологической информации. На основании самостоятельно изученной литературы магистрантам предлагается решение кейс-задания, выполнение практической работы и решение конкретных расчетных задач. Этот вид деятельности проходит в аудитории при непосредственной помощи преподавателя. Для закрепления усвоения материала обучающиеся выполняют самостоятельно внеаудиторно расчетные задания и защищают свои отчеты по практическим работам.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВАРИАНТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ГРУППОВЫХ ЗАДАНИЙ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ ПРОГНОЗАМ

(Методические указания к выполнению работы)

Тема: Прогноз погоды. Освоение приборов для измерения направления и скорости ветра ручным анемометром.

1. Изучить местные признаки установления и сохранения погоды без осадков, местные признаки приближения ненастной погоды с осадками и её сохранения. Составить прогноз погоды по местным признакам.

2. Изучить устройство, правила установки и наблюдений по приборам: флюгер Вильда и ручной анемометр.

3. Определить направление и скорость ветра по флюгеру Вильда и определить скорость ветра ручным анемометром.

4. Построить розы ветров по данным ближайшей метеостанции для основных месяцев сезонов и дать их анализ.

Тема: Прогнозирование заморозков по методу Михалевского.

1. Изучить и описать особенности адвективных, радиационных и смешанных типов заморозков, отметить возможности и условия их предсказания.

2. Изучить методику составления прогноза заморозков по способу Михалевского и рассчитать ожидаемую минимальную температуру по данным наблюдений.

Тема: Оценка влияния агроклиматических условий на формирование элементов продуктивности и урожайность сельхозкультур.

1. Изучить методику наблюдения за формированием элементов продуктивности и урожайностью сельскохозяйственных культур.

2. По данным метеоусловий вегетационного периода и данным состояния посевов озимой пшеницы в различных фазах развития сделать вывод о перспективах урожая данной культуры. Подготовить отчет о прогнозе урожая зерна.

Тема: Составление агроклиматических прогнозов: запасов продуктивной влаги весной и урожая основной культуры.

1. Изучить методику и составить прогнозы запасов продуктивной влаги в почве к началу полевых работ по данным осенних запасов продуктивной влаги и осадков осенне-зимнего периода.

2. Дать оценку условий увлажнения почвы в текущем году по сравнению с оптимальными и многолетними запасами продуктивной влаги в почве для данной местности.

3. Изучить методику составления долгосрочных прогнозов урожая озимой пшеницы и зерна кукурузы.

4. Рассчитать по формулам и определить по графикам ожидаемый наиболее вероятный, наибольший и наименьший урожаи озимой пшеницы по пару для заданных весенних запасов продуктивной влаги в метровом слое почвы и числу стеблей на 1 м2.

5. Определить по данным весенних запасов продуктивной влаги в почве и числу стеблей на 1 м2 ожидаемый урожай озимой пшеницы по непаровому предшественнику и уточнить полученные величины по количеству майских осадков.

6. Составить прогноз урожая зерна кукурузы в период сева по данным запасов влаги и в фазу выметывания султана по запасам продуктивной влаги в почве и площади листовой поверхности.

(Прогноз составляется на ту культуру, для которой имеются метеорологические данные).

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Виртуальные лабораторные работы по дисциплине «Общая экология» (22 работы, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
AGRIS: International Information System for the Agricultural Science and Technology : сайт / Организация ООН по сельскому хозяйству и продовольствию, Национальные информационные центры стран членов FAO. – Рим, 1975. - . – URL: http://agris.fao.org/– Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный.АГРИС - это многоязычная библиографическая база данных, которая напрямую соединяет пользователей с обширной коллекцией результатов всемирных научных исследований и технической информацией в области продовольствия и сельского хозяйства. На данный момент, АГРИС содержит 10,090,427 библиографических ссылок, предоставляемых более чем 400 поставщиками данных (включая исследовательские центры, академические учреждения, издательства, государственные органы, программы развития, международные и национальные организации) из 144 стран. Хотя АГРИС является преимущественно библиографической базой данных, этот сервис предоставляет также более 2 миллиона ссылок на полнотекстовые информационные ресурсы. http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=¢erString=&enableField=
База данных АГРОС : сайт / Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук(ЦНСХБ). – Москва, 2005. - . – URL: http://www.cnshb.ru/. – Текст электронный.БД АГРОС вторая в мире по объему информационных ресурсов. В ней отражены и частично реферированы 1,5 млн. публикаций с 1985 г. на русском языке. Доступ к базе данных в Internet бесплатный, на CD-ROM — коммерческий. http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	7-Zip Свободная лицензиятMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияВиртуальные лабораторные работы по дисциплине «Общая экология» (22 работы, по 10 лицензий на каждую работу) Контракт № 0376100002720000036 от 15.12.2020 г.Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765