

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Инновационные технологии в агрономии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 35.04.04_2023_953M.plx
35.04.04 Агрономия
Агробизнес

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 62,6

часов на контроль 43,6

Виды контроля в семестрах:

экзамены 4

зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	10		4 2/6			
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	16	16	12	12	28	28
Консультации (для студента)	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Контроль самостоятельной работы при	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	20	20	16	16	36	36
Контактная работа	20,35	20,35	17,45	17,45	37,8	37,8
Сам. работа	42,8	42,8	19,8	19,8	62,6	62,6
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

к.с.х.н., доцент, Соменова А.Н.

Рабочая программа дисциплины

Инновационные технологии в агрономии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании учебного плана:

35.04.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 11.04. 2024 г. № 8
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> Освоение теоретических и практических знаний по инновационным технологиям в агрономии.
1.2	<i>Задачи:</i> - обобщать информацию об инновационных технологиях в агрономии; - анализировать полученные данные с использованием базы данных по инновациям; - овладеть навыками использования современных информационных технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в агрономии; - использовать и создавать базы данных по инновационным технологиям в агрономии; - владеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Интегрированная система защиты растений от вредителей и болезней	
2.1.2	Организация производства в АПК	
2.1.3	Экологическое почвоведение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	
ИД-3.ОПК-1: Владеть методами решения современных ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства, с помощью современных информационных технологий	
Быть готовым применить методы оценки ресурсосберегающих технологий возделывания культур с помощью современных информационных технологий.	
ОПК-3: Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;	
ИД-1.ОПК-3: Знать термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; принципы, методы и приемы распространения инноваций; биологические особенности и экологию основных вредителей сельскохозяйственных культур; интегрированную систему защиты от вредителей, болезней и сорняков	
Знать основные термины, нормативные материалы по инновационной деятельности в области растениеводства; - инновационные технологии выращивания с/х культур, систему защиты от вредителей, болезней и сорняков	
ИД-2.ОПК-3: Уметь составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур. Составлять технологические схемы защиты сельскохозяйственных культур от них, на основе знаний экономических порогов вредности болезней, вредителей и сорняков; рассчитывать биоэнергетическую и экономическую эффективность приемов интегрированной защиты полевых культур от болезней вредителей и сорняков	
Владеть навыками составления информационных баз по инновационным технологиям возделывания полевых культур, способен разрабатывать биоэнергетическую и экономически эффективную систему защиты растений при инновационных технологиях возделывания с/х культур.	
ИД-3.ОПК-3: Владеть методами производства продукции растениеводства с помощью современных информационных технологий; современными отечественными и зарубежными методами моделирования и проектирования интегрированных систем защиты растений	
Владеть современными методами оценки состояния агроценозов и систем земледелия с помощью информационных технологий, а также иметь навык проектирования интегрированных систем защиты растений	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур						
1.1	Новые виды, сорта и гибриды полевых культур /Пр/	3	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Тесты. Вопросы к экзамену.
1.2	Значение сортов в инновационных технологиях /Ср/	3	16,8	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Инновационные агротехнологии.						
2.1	Расчет инновационных технологий /Пр/	3	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Тест. Вопросы к экзамену.
2.2	Инновационные технологии в с/х /Ср/	3	16	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии						
3.1	Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии /Лек/	3	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Техническое обеспечение инновационных технологий. Нанотехнологии в растениеводстве.						
4.1	Техническое обеспечение инновационных технологий /Пр/	3	6	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Тест. Вопросы к экзамену.
4.2	Техническое обеспечение инновационных технологий /Ср/	3	10	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Нанотехнологии в растениеводстве. /Пр/	3	2	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (зачёт)						
5.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	3	8,85	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

5.2	Контактная работа /КСРАТТ/	3	0,15	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 6. Консультации							
6.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,2	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 7. Ресурсосберегающие технологии							
7.1	Почвозащитные ресурсосберегающие технологии. Значение плоскорезной обработки почвы /Пр/	4	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Тест. Вопросы к экзамену.
7.2	Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев /Пр/	4	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Технология точного земледелия. /Пр/	4	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	Тест. Вопросы к экзамену
7.4	Ресурсосберегающие технологии /Ср/	4	19,8	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
7.5	Современные ресурсосберегающие технологии /Лек/	4	4	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 8. Консультации							
8.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,2	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
Раздел 9. Промежуточная аттестация (экзамен)							
9.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
9.2	Контроль СР /КСРАТТ/	4	0,25	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	

9.3	Контактная работа /КонсЭж/	4	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-1.ОПК-3 ИД-2.ОПК-3 ИД-3.ОПК-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	
-----	----------------------------	---	---	---	--------------------------	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Инновационные технологии в агрономии.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, разноуровневых заданий, и промежуточной аттестации в форме вопросов к экзамену.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Тест входной контроль знаний

1. Какие культуры оставляют меньше органических веществ в почве?
 1. Зерновые, зерновые бобовые
 2. Многолетние травы
 3. Пропашные
2. Какая оптимальная плотность почвы должна быть при выращивании картофеля при гребневом способе посадки?
 1. 1,0-1,1
 2. 1,2-1,3
 3. 1,3-1,5
3. Что происходит с процессами гумусонакопления при рыхлении почвы?
 1. Возрастают
 2. Снижаются
 3. Не изменяются
4. Какой специальный метод борьбы применяет с корнеотпрысковыми сорняками?
 1. Промораживание
 2. Рыхление
 3. Истощение
5. При возделывании каких культур хуже всего сохраняется структура почвы?
 1. Многолетних трав
 2. Яровых зерновых
 3. Картофеля, корнеплодов

Тест для текущего контроля 1

Тест -1 Инновации

1. Инновация это
 - a. инновационный процесс
 - b. инновационная деятельность
 - c. инновационный потенциал
2. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся
 - a. концерны и ассоциации
 - b. общественные академии
 - c. технопарки
3. Основным органом, координирующим деятельность министерств и ведомств в научно-технической и инновационной областях, являются
 - a. Правительственная комиссия по научно-технической политике
 - b. Минобрнауки РФ
 - c. Министерство экономики РФ
4. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится
 - a. фундаментальные НИР
 - b. коммерциализация
 - c. прикладные НИР

5. Условиями патентоспособности полезной модели является..

- a. промышленная применимость
- b. новизна
- c. изобретательский уровень

Тест для текущего контроля 2

Тест -2

1. Вегетационный период сельскохозяйственных культур – это

1. - период от посева семян до созревания
2. - цветение растения
3. - молочное состояние плодов и семян
4. период от начала весеннего отрастания до бутонизации

2. Что называют агротехнологией?

1. - система приемов возделывания растений, выполняемых своевременно, в определенной последовательности в соответствии с требованиями культуры и с условиями прорастания.
2. - система мероприятий по уходу за вегетирующими растениями, выполняемых последовательно
3. - размещение с/х культур во времени и пространстве, согласно их биологическим требованиям
4. - система приемов возделывания растений, проводимых от посева с/х культуры до уборки.

3. Технология, которая обеспечена минеральными удобрениями и пестицидами в том минимуме, который позволяет поддерживать средний уровень урожайности и окультуренности почв, устранять дефицит элементов минерального питания и давать удовлетворительное качество продукции, называется:

1. - нормальная (обычная)
2. - высокая
3. - экстенсивная
4. - интенсивная

4. Какой тип технологии не предусматривает механическое воздействие на почву?

1. - нулевая технология
2. - минимальная технология
3. - технология strip-till
4. - технология clear field

5. Технология, рассчитанная на достижение продуктивности культуры, близкой к ее биологическому потенциалу, с помощью современных методов науки и техники, называется:

1. - высокая
2. - нормальная (обычная)
3. - экстенсивная
4. - интенсивная

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100 %, тем самым показав знание по темам дисциплины, умение самостоятельно применять эти знания, делать обоснованные выводы, владеет специальными понятиями и терминами.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание по темам дисциплины, умение самостоятельно применять эти знания, делать обоснованные выводы, но по некоторым понятиям допущены неточности.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав знание основных тем учебной дисциплины, умения решать тестовые задания.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, показав знание только некоторым темам дисциплины, при решении тестовых заданий допущены значительные ошибки, не владеет специальными терминами и понятиями.

Решение практических задач

В монолите 50 растений. Из них живых - 46. Определить % перезимовки.

Перед уборкой на 1 м² было 280 растений озимой пшеницы. Продуктивная кустистость 1,8, среднее число зерен в колосе 30 шт., масса 1000 семян 40 г. Определить биологическую урожайность зерна.

Норма высева овса 260 кг/га. Сколько семян в кг высеет агрегат из одной сеялки, проехав в рабочем состоянии 278 м.

Определить полевую всхожесть ячменя, если посев был проведен нормой высева 5 млн. всхожих семян, при подсчете в фазе полных всходов на 1 м² было 420 растений.

Полевая всхожесть ячменя 75%. Норма высева 4 млн. всхожих семян на га. Определить густоту стояния растений в фазе полных всходов на 1 м² и на 1 га.

Определить норму высева семян ячменя с посевной годностью – 85 %, если при посевной годности 100 % на 1 га необходимо высевать 180 кг/га.

Критерии оценки студента на контрольной работе

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он получил правильные ответы на задания, привел соответствующие

формулы, сделал обоснованные выводы

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил задания, в решениях есть недочеты, выводы не полные.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если в решениях допущено от 2 до 4 ошибок, нет выводов.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не может выполнить задания.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тема 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии

1. Назовите современные проблемы агрономии.
2. Цель и задачи инновации в АПК
3. Основные причины перехода к инновационному типу развития АПК
4. Охарактеризуйте основные виды инноваций по глубине новизны.
5. Перечислите основные базисные элементы технологических укладов (ТУ) в агрономии.
6. Основные типы инноваций АПК
7. Основные инновационные процессы в области земледелия, растениеводства
8. С чем связаны этапы разработки нововведений.

Тема 2. Инновационные агротехнологии

1. Как вы оцениваете современное состояние земледелия в России?
2. Каковы критерии сравнения отсталости?
3. С чем их можно сравнить?
4. Какие неблагоприятные экологические последствия дает интенсификация.
5. И как это может повлиять на экологическую обстановку.
6. Что такое «экологически чистые» агротехнологии?
7. Какие могут быть риски химической токсикации в точных агротехнологиях?
8. Назовите проблемы интенсификации и экологизации земледелия в России.
9. Что дала аграрная реформа сельскому хозяйству страны?
10. В чем суть адаптивно-ландшафтных систем земледелия?

Тема 3. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур.

1. Что такое генетические методы?
2. Что можно получить из генетических методов?
3. Назовите физиологические основы инновационных технологий.
4. Что такое ГМО и селекция?
5. Чем опасны для здоровья продукты с ГМО?
6. Когда появились первые трансгенные растения?
7. Много ли ГМ-растений выращивается в мире?
8. Как ГМО сказываются на нашем здоровье?
9. Какие растения модифицируют чаще всего?
10. Почему ГМ-продукты не запрещены?
11. Что называют селекцией?
12. Вследствие чего стало возможным создание новых сортов культурных растений?
13. От чего зависит успех селекционной работы?
14. Какое значение для селекции имеет закон гомологических рядов в наследственной изменчивости?
15. Какие методы используют в селекции растений?
16. Что такое биотехнология?
17. Что такое генная инженерия?

Тема 4. Ресурсосберегающее земледелие.

1. Что такое ресурсосберегающее земледелие?
2. Назовите преимущества новых технологий.
3. Используют ли ресурсосберегающие технологии в других странах?
4. Как сохранить почвенное плодородие?
5. Назовите факторы, сдерживающие внедрение ресурсосберегающих систем в земледелии.
6. Дайте характеристику системе No-Till
7. Нужно ли работать по системе No-Till?
8. Когда нужно приступать к разработке ресурсосберегающей системы земледелия?
9. Следует ли тщательно подходить к подбору высеваемых культур?
10. Нужно ли переходить с классической системы земледелия на ресурсосберегающую технологию?
11. Назовите сущность системы точного земледелия.

Тема 5. Техническое обеспечение инновационных технологий.

1. Какие сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы вы знаете?
2. Перечислите агрегаты и машины для посева и ухода за сельскохозяйственными культурами.
3. Назовите агрегаты и машины для уборки урожая.

4. Какие трактора универсального использования Вы знаете?
5. Что такое автоматизация технологических процессов при возделывании культур?
6. Как внедряются инновационные технологии в с/х-во?

Критерии оценки студента по текущему контролю знаний

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показал прочные знания по темам учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показал прочные знания основных тем учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показал знание основных тем учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных тем учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Письменные работы при реализации дисциплины не предусмотрены.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Инновации и инновационная деятельность в АПК
2. Система инноваций, их классификация. Специфика инновационных процессов в агрономии.
3. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
4. Система инноваций, их классификация.
5. Специфика инновационных процессов в агрономии. Роль аграрной науки как источника инноваций.
6. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
7. Новые виды, сорта и гибриды полевых культур.
8. Новые химические и биологические средства защиты растений и технология их внесения.
9. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.
10. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.
11. Нанотехнологии в растениеводстве.
12. Техническое обеспечение инновационных технологий.
13. История возникновения системы No-Till.
14. Основные принципы системы удобрений, обработки почвы, севооборотов, защиты растений при возделывании культур по No-Till.
15. Технология No-Till, посев в стерню, минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
16. Технология точного земледелия
17. Практическое применение ГИС технологии в сельском хозяйстве.
18. Особенности использования GPS\GLONASS Научно-технические основы точного земледелия
19. Мульчирование полей соломой и сидератами. Паровое поле и его перспектива при переходе в биоземледелию.
20. Прямой посев и минимальная обработка почвы.
21. Технология производства зерна при минимальной обработке почвы.
22. Технология производства зерна при нулевой обработке почвы в Алтайском крае.
23. Традиционные и инновационные технологии в сельском хозяйстве
24. Экономическое обоснование инновационных технологий выращивания
25. Технологии CLEAR FIELD и СУМО

Критерии оценки студента на экзамене

- Оценка «отлично» - выставляется студенту, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
- Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Мельникова О. В., Ториков В. Е.	Теория и практика биологизации земледелия: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/206852
Л1.2	Труфляк Е. В., Курченко Н. Ю., Тенеков [и др.] А. А., Труфляк Е. В.	Точное сельское хозяйство: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/151671

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ториков В. Е., Мельникова О. В.	Обработка почвы, посев и посадка полевых культур: монография	Санкт-Петербург: Лань, 2022	https://e.lanbook.com/book/206360
Л2.2	Авдеенко С. С., Авдеенко А. П., Фетюхин И. В., Рябцева Н. А.	Органическое земледелие. Ч. 1: в 2 частях : учебное пособие	Персиановский: Донской ГАУ, 2020	https://e.lanbook.com/book/152583

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Яндекс.Браузер
6.3.1.2	NVDA
6.3.1.3	MS Windows
6.3.1.4	LibreOffice
6.3.1.5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.6	MS Office

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	проблемная лекция	
	ситуационное задание	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
313 В1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, мультимедиапроектор, кафедра, ноутбук с доступом в Интернет. Плакаты, сноповой материал с/х культур

217 В1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Проектор, интерактивная доска. Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации к изучению дисциплины «Инновационные технологии в агрономии»

Описание последовательности изучения дисциплины

Изучаемая дисциплина состоит из лекционного курса и практических занятий.

После каждой лекции обучающимся необходимо проанализировать полученную информацию, используя учебно-методическое пособие по данному курсу, рекомендованную дополнительную литературу, периодические журналы, Интернет и т.д. Если у студента возникают затруднения при выполнении данного задания, можно задать на следующей лекции преподавателю, либо предложить для анализа на практическом занятии.

На лекции преподавателем выдаются вопросы для самоконтроля, на которые необходимо студенту ответить.

На практических занятиях выслушав пояснения преподавателя, необходимо выполнить индивидуальное задание по данной теме.

Все работы выполняются самостоятельно в последовательности, установленной рабочей программой.

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа обязательная часть при освоении дисциплины. В рабочей программе дисциплины указаны разделы, темы, часы для самостоятельного изучения.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Самостоятельная работа может выполняться студентом в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы студента должна предусматривать контролируемый доступ к базам данных, к ресурсу Интернет. Обязательно предусматриваются получение консультации, контроль и помощь со стороны преподавателя.

К формам отчетности по самостоятельной работе студентов относятся: защита работ, письменные ответы на контрольные вопросы и задания, ответы на практических занятиях, зачете, экзамене.

Работы с тестовой системой курса

Текущий и промежуточный контроль полученных знаний осуществляется с помощью тестов, которые имеются в курсе Moodle по основным темам.

Тестовые задания для текущего контроля предложено выполнить после каждой изученной темы в качестве самостоятельной работы.

Промежуточный контроль обучающихся осуществляется также в форме тестовых заданий.

К сдаче экзамена допускаются студент, сдавшие тестовые задания и семинары по всем темам.

Промежуточная аттестация по предмету – экзамен.

Список основной и дополнительной литературы, рекомендованной для успешного изучения курса приведен в рабочей программе.

Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену особое внимание следует обратить на следующие моменты:

1. подготовить ответы на все вопросы, которые выдаются преподавателем на консультации перед экзаменом, а также на вопросы, предложенные для самоконтроля, что будет способствовать систематизации полученных знаний;
2. прочитать учебное пособие, разобрать в рабочей тетради выполненные задания, повторить конспекты лекций, так как в них содержится актуальная информация, которая не нашла отражение в учебном пособии.