

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октемский филиал
Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор по научной работе и
инновациям

К.Р. Нифонтов

«21» 04 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

2.1.9. Экологическое земледелие

Специальность: 4.1.1. Общее земледелие, растениеводство

Октемцы-2022 год

Рабочая программа дисциплины 2.1.9. Экологическое земледелие составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Программу составили: Осипова Валентина Валентиновна, д.с.-х.н., доцент, зав. кафедрой агрономии Октемского филиала ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ.

Программа рецензирована:

получена рецензия от Охлопковой Полины Петровны, доктора сельскохозяйственных наук, действительного члена АН РС(Я), г.н.с. лаборатории картофелеводства и агроэкологии Якутского НИИСХ им. М.Г. Сафронова – обособленного подразделения ФИЦ ЯНЦ СО РАН;

Барашковой Натальи Владимировны, доктора сельскохозяйственных наук, главного научного сотрудника отдела ботанических исследований ФГБНУ института биологических проблем криолитозоны СО РАН, профессор.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры Агрономии

Дата “20” апреля 2022 г., (протокол № 8)

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией специальностей аспирантуры ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ: “21” апреля 2022 г. (протокол №1)

1. Цель изучения дисциплины

Формирование представлений, теоретических знаний и практических умений и навыков по экологическому земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства.

2. Задачи дисциплины

-разработка и применение на практике системы агротехнических и других способов по повышению плодородия почв и мероприятий по защите их от деградации;

-определение видового состава сорняков, проведение картирования, разработка системы мероприятий по борьбе с сорными растениями с учетом местных экологических условий;

-составление схем севооборотов, проектирование, введение, освоение системы севооборотов и их агроэкологическая оценка;

-разработка и реализация системы рациональной и ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

3. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Экологическое земледелие относится к Образовательному компоненту «Дисциплины (модули) по выбору» программы аспирантуры по специальности 4.1.1. Общее земледелие, растениеводство .

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

особенности систем земледелия, оптимальные показатели плодородия основных (распространённых) типов почв Якутии; закономерности влияния изменяющихся экологических и агротехнических факторов на плодородие почв.

УМЕТЬ:

обосновывать мероприятия по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия; корректировать звенья системы земледелия с учётом специфики природно-экономических условий.

ВЛАДЕТЬ:

методиками определения показателей плодородия почв; навыками составления и корректировки систем земледелия Центральной Якутии.

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	Трудоемкость (часы)		Семестры 3(указание часов по семестрам)
	Часы	ЗЕТ	
Аудиторные занятия (всего)	16		16
В том числе:			
Лекции	4		4
Практические занятия	12		12
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)	128		128
Формы аттестации по дисциплине (зачет, экзамен)	Зачет		Зачет
Общая трудоемкость дисциплины	Часы	ЗЕТ	
	144	4	

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание раздела и дидактической единицы

Содержание дисциплины	Основное содержание раздела, дидактической единицы
Дисциплинарный модуль (раздел) 1 Экологическое земледелие	
ДЕ1. Научные предпосылки экологизации сельскохозяйственного производства	Последствия интенсификации сельскохозяйственного производства. Негативная сторона применения минеральных удобрений. Роль пестицидов в формировании биоцидных свойств окружающей среды
ДЕ2. Основные концепции и направления альтернативного земледелия	Задачи биологического земледелия. Основные направления альтернативного земледелия. Международное движение за органическое сельское хозяйство
ДЕ 3. Агронимические проблемы биологизации земледелия	Цели биологизации земледелия. Направления совершенствования севооборотов в биологизации земледелия
ДЕ 4. Особенности питания растений в экологическом земледелии	Теория минерального питания Ю. Либиха и новые подходы в питании растений. Теория питания в экологическом земледелии. Схема питания растений в экологическом земледелии
ДЕ 5. Особенности обработки почвы в экологическом земледелии	Сущность современных систем земледелия. Обработка почвы под яровые культуры в экологическом земледелии.
ДЕ 6. Правила перехода предприятий на экологическое производство	Условия перехода предприятия на экологическое производство. Этапы перехода на экологическое производство.

6.2. Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица (ДЕ)	Знать	Уметь	Владеть
ДЕ1. Научные предпосылки экологизации сельскохозяйственного производства	современную стратегию развития сельского хозяйства, в частности, растениеводства в Российской Федерации, Республике Саха (Якутия)	принимать информацию, составлять анализ полученных данных и проводить прогноз эффективных технологий в АПК с учетом воспроизводства плодородия почв.	способностью толковать верные решения для эффективной технологии возделывания продукции растениеводства, экологически безопасной продукции растениеводства с программированием воспроизводства плодородия почв при различных агроландшафтах.
ДЕ 2. Основные концепции и направления альтернативного земледелия	особенности альтернативного земледелия, оптимальные показатели плодородия	обосновывать мероприятия по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия	владеет современными видами обработки почвы в изменяющихся экологических и агротехнических условиях

	основных (распространённых) типов почв Якутии.		
ДЕ 3. Агронимические проблемы биологизации земледелия	современные научные достижения в области сельского хозяйства, агрономии, земледелия, их применение в области земледелия, почвоведения, агрохимии	применять современные научные достижения в области сельского хозяйства, агрономии, земледелия, их применение в области земледелия, почвоведения, агрохимии	владеть методами внедрения научных достижений в области сельского хозяйства, агрономии, земледелия, их применение в области земледелия, почвоведения, агрохимии
ДЕ 4. Особенности питания растений в экологическом земледелии	агрохимические методы анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства; методику расчета норм удобрений с учетом агрохимических показателей почвы в изменяющихся экологических и агротехнических условиях	применять агрохимические методы анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства; методику расчета норм удобрений с учетом агрохимических показателей почвы в изменяющихся экологических и агротехнических условиях	владеет агрохимическими методами анализа образцов почв, растений и продукции растениеводства; методикой расчета норм удобрений с учетом агрохимических показателей почвы в изменяющихся экологических и агротехнических условиях
ДЕ 5. Особенности обработки почвы в экологическом земледелии	научные принципы и методы регулирования почвенных процессов в: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; агрономические свойства и гумусовой баланс почвы; пути мелиоративного регулирования плодородия почв	разработать научные принципы и методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; применять приемы мелиоративного регулирования плодородия почв	навыками разработки научных принципов и методов регулирования почвенных процессов: водного, воздушно-теплового и питательного режимов; путей мелиоративного регулирования плодородия почв
ДЕ 6. Правила перехода предприятий на экологическое производство	научные принципы и методы регулирования почвенных процессов в: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; агрономические	применять методы регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; способы мелиоративного регулирования плодородия почв	владеет методами регулирования почвенных процессов: водного, воздушного, теплового и питательного режимов; способами мелиоративного регулирования плодородия почв

	свойства и гумусовой баланс почвы;путимелиоративногорегулированиеплодородияпочв		
--	---	--	--

6.3. Разделы дисциплины (ДЕ) и виды занятий

№ дисциплинарного модуля/раздела	№ дидактической единицы	Часы по видам занятий			Всего
		Лекции	Практич. занятия	Сам. работа	
1 Экологическое земледелие	ДЕ1. Научные предпосылки экологизации сельскохозяйственного производства		2	20	22
	ДЕ 2. Основные концепции и направления альтернативного земледелия		2	20	22
	ДЕ 3. Агрономические проблемы биологизации земледелия	1	2	20	23
	ДЕ 4. Особенности питания растений в экологическом земледелии	1	2	25	28
	ДЕ 5. Особенности обработки почвы в экологическом земледелии	1	2	25	28
	ДЕ 6. Правила перехода предприятий на экологическое производство	1	2	18	21
ИТОГО		4	12	12	144

7. Тематический план

7.1. Курсовые работы

Не предусмотрено учебным планом.

7.2. Научно-исследовательские, творческие работы

№ п/п	Примерный перечень тем
1	Совершенствование технологии возделывания овса посевного в условиях Якутии
2	Влияние способов основной обработки почвы на оптимизацию водно-физических свойств и урожайность сельскохозяйственных культур (яровая пшеница, яровой ячмень, озимая рожь) в зернопаропропашном севообороте.
3	Повышение продуктивности и качества сельскохозяйственных культур (яровая пшеница, яровой ячмень, озимая рожь) при применении комплексных минеральных удобрений в условиях Якутии
4	Интродукция нетрадиционных кормовых культур в условиях Якутии
5	Совершенствование технологии возделывания однолетних трав на силос в условиях Якутии.
6	Совершенствование технологии возделывания горохо-овсяной смеси на корм в условиях Якутии
7	Совершенствование технологии возделывания гороха на зеленую массу и зерно
8	Совершенствование технология возделывании многолетних злаковых трав на корм и семена в разных районах Якутии
9	Совершенствование технологии возделывания многолетних бобовых трав на корм и семена в разных районах Якутии

10	Совершенствование технологии возделывания раннего картофеля в условиях Центральной Якутии
11	Совершенствование технологии возделывания кормовой свеклы в условиях Центральной Якутии.
12	Продуктивность и технологические качества корнеплодов кормовой свеклы при разных сроках посева в условиях Центральной Якутии
13	Совершенствование системы применения минеральных удобрений и средств защиты растений в технологиях возделывания сортов зерновых культур (яровой пшеницы, ярового ячменя, овса посевного, озимой ржи) в условиях мерзлотных почв Якутии
14	Совершенствование технологии возделывания сеяных многолетних трав на сенокосах и пастбищах в Центральной Якутии
15	Агрэкологическое обоснование реализации симбиотического потенциала люцерны в зависимости от режима азотного питания в условиях мерзлотных почв Якутии

7.3. Рефераты

Примерные темы рефератов Раздел 1.

№ п/п	Примерный перечень тем
1	Система севооборотов в конкретном хозяйстве Республики Саха (Якутия)
2	Сорные растения и биологические меры борьбы с ними в конкретном хозяйстве Республики Саха (Якутия)
3	Эрозия почв и меры рекультивации в криолитозоне
4	Система обработки почв перед посевом зерновых культур
5	Воспроизводство плодородия почв и его повышение в конкретном хозяйстве
6	Биологические и экологические особенности сорных растений в конкретном хозяйстве
7	Системы зернопарового севооборота в конкретном хозяйстве криолитозоны Якутии
8	Особенности обработки почв под яровые культуры в конкретном хозяйстве Якутии
9	Особенности обработки почв под озимые культуры в конкретном хозяйстве Якутии
10	Обработка почв по промежуточные культуры конкретном хозяйстве Якутии
11	Контроль за качеством выполнения основных полевых работ в конкретном хозяйстве Якутии
12	Углубление и окультуривание заброшенных земель конкретном хозяйстве Якутии
13	Системы севооборотов овощных культур в криолитозоне конкретного хозяйства

8. Ресурсное обеспечение.(Кадровый потенциал, материально-техническое оснащение, образовательные технологии, формы, методы и способы обучения).

Кафедра агрономии располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки аспиранта по специальности 4.1.1. Общее земледелие, растениеводство в соответствии с ФГТ (приложение 1).

8.1. Образовательные технологии

Указывается удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, а также основные технологии, формы проведения занятий (использование симуляционного оборудования, компьютерные симуляции, ЭОР, деловые и ролевые игры, психологические и иные тренинги, разборы конкретных ситуаций, больших; встречи с представителями российских и зарубежных компаний и организаций, мастер-классы экспертов и специалистов).

8.2. Материально-техническое оснащение.

<i>Наименование объектов перечнем основного оборудования</i>	<i>Адрес (местоположение) объекта, в соответствии с документами по технической инвентаризации</i>	<i>Программное обеспечение</i>
<p>Кабинет земледелия и почвоведения Средства обучения: стенд-тренажер “мониторинг полей”. Учебные плакаты, проектор, макеты с/х техники, электрифицированный стенд «Требование к почве, влаге, теплу», проектор</p>	<p>678011, Республика Саха (Якутия) Хангаласский улус, с. Октемцы пер. Моисеева, 16 каб. 4 (220)</p>	
<p>Лаборатория кафедры агрономии Средства обучения: Учебные плакаты, центрифуга «элекон» цлмн-р10-01, электрифицированный стенд «Теоретические основы питания растений», весы лабораторные ЕК 600-6, аквадистиллятор электрический ДЭ-4, электрошкаф СНОЛ-3,5. 5-И1М. Стенд-тренажер “Мониторинг полей”</p>	<p>678011, Республика Саха (Якутия) Хангаласский улус, с. Октемцы пер. Моисеева, 16 каб. 42 (201)</p>	
<p>Компьютерный класс для занятий в Интернет и допуском в ЭОС АГАТУ Средства обучения: Компьютеры с программным обеспечением – 10 шт. и мультимедийные средства обучения.</p>	<p>678011, Республика Саха (Якутия) Хангаласский улус, с. Октемцы пер. Моисеева, 16 каб. 5 (221)</p>	<p>Windows7 Professional КОЕМАct; Adobe Reader; Adobe Acrobat; LibreOffice\OpenOffice; Avast Панорама Агро, ГИС Панорама-мини, Комплекс агрономических задач</p>
<p>Мультимедийный зал библиотеки с выходом в Интернет и допуском в ЭОС АГАТУ Средства обучения: Компьютеры с программным обеспечением – 5 шт. и мультимедийные средства обучения</p>	<p>678011, Республика Саха (Якутия) Хангаласский улус, с. Октемцы пер. Моисеева, 16 каб. 24 (311)</p>	

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень электронных ресурсов:	
Э 1.	Сайт библиотеки – http://nlib.agatu.ru
Э 2.	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com ;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - http://biblio-online.ru
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com
Э 6.	Научная электронная библиотека – http://Elibrary.ru
Э 7.	Сайт библиотеки: http://nlib.agatu.ru/ ;
Э 8.	ЭОС Moodle – sdo.agatu.ru

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

8.4.1. Перечень программного обеспечения

П 1.	Windows7 ProfessionalКОЕМАct;
П 2.	Adobe Reader; Adobe Acrobat
П 3.	AutoCad

8.4.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем	
С 1.	Справочно- правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
С 2.	ru.wikipedia ;

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Основная литература

1. Ториков, В. Е. Агрехимические и экологические основы адаптивного земледелия: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <http://e.lanbook.com/book/193426>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2. Дополнительная литература

1. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст :

электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168703>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Труфанов, А. М. Технология сельскохозяйственного производства на загрязненных землях: рабочая тетрадь : учебное пособие / А. М. Труфанов. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2019. — 62 с. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172592>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Аттестация по дисциплине.Зачет.

11. Фонд оценочных средств по дисциплине для проведения промежуточной аттестации (представляется отдельным документом в формате приложения к РПД)

ПРИМЕЧАНИЕ:

РПД оформляется на формате А4.

Поля Левое: 3см, Правое: 1,5 см, Верхнее и Нижнее: 2 см.

Отступ 1,25.

Шрифт: TimesNewRoman 12.

Межстрочный интервал: одинарный. В тексте запрещается использовать выделение курсивом и подчеркивание. Жирным шрифтом выделяются только заголовки.

Полный состав УМК дисциплины включает:

- ФГТ;
- Рабочая программа дисциплины (РПД), одобренная соответствующей методической комиссией специальности, утвержденная проректором по образовательной деятельности, подпись которого заверена печатью Учебно-методического управления.
Рецензия(и) на РПД.
- Тематический календарный план лекций на текущий учебный год (семестр);
- Тематический календарный план практических занятий (семинаров, коллоквиумов, лабораторных работ и т.д.) на текущий учебный год (семестр);
- Методические указания к практическим занятиям по дисциплине (Учебные задания для аспирантов: к каждому практическому /семинарскому/ лабораторному занятию методические рекомендации к их выполнению);
- Методические рекомендации к самостоятельной работе обучающегося;
- Методические рекомендации по выполнению НИРС и другое сопровождение учебного процесса по дисциплине.
- Информация о всех видах и сроках аттестационных мероприятий по дисциплине.
- Программа подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (перечень вопросов к зачету, экзамену).
- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение к РПД

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Алгоритм разработки фонда оценочных средств

1) Аттестационные материалы, контрольно-измерительные т.е. вопросы, билеты, тесты, задачи, по которым кафедра оценивает уровень подготовки аспиранта, при этом типовые контрольные задания или иные материалы, должны быть направлены не только на оценку знаний, но и на оценку умений, навыков и (или) опыта деятельности:

- материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций (зачетов, экзамена);

- примерные темы контрольных работ (при наличии в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- примерные темы курсовых работ (при наличии их в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- возможная (примерная) тематика научно-исследовательских работ по профилю дисциплины и требования к их выполнению и оформлению.

2) Описание технологии оценивания.

3) Критерии оценки, т.е. за что кафедра ставит «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

4) Рецензия от профессионального академического сообщества/ работодателей/ сторонних образовательных организаций – внешней независимой оценки качества ФОС с оценкой соответствия содержания ФОС требованиям ожидаемых результатов освоения программы аспирантуры в целом.

5) ФОСы должны быть утверждены как элемент РПД. На титульном листе ставится подпись проректора по образовательной деятельности и печать УМУ, ФОС сшивается и скрепляется печатью УМУ на последней странице и хранится в делах кафедры.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Октябрьский филиал
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по научной работе и
инновациям



К.Р. Нифонтов

2022г.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной
аттестации по дисциплине**

2.1.9. Экологическое земледелие

Специальность: 4.1.1. Общее земледелие, растениеводство

Октябрь-2022 год

1. Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации

Технология оценивания	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение Тестов (правильных ответов из 15 вопросов)	10 и менее	11-15	16-20	21 и более
Устный опрос	В ответах обнаруживаются существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, большая часть материала не усвоена, имеет место пассивность на семинара	Ответы отражают в целом понимание изучаемой темы, знание содержания основных категорий и понятий, лишь знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой	Недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, допускаются незначительные неточности в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание рекомендованной и дополнительной литературы	Активное участие в обсуждении проблем, вынесенных по тематике занятия, самостоятельно анализ и суждений, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы

1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Научные предпосылки экологизации сельскохозяйственного производства.
2. Негативная сторона применения минеральных удобрений.
3. Роль пестицидов в формировании биоцидных свойств окружающей среды.
4. Задачи биологического земледелия.
5. Основные направления альтернативного земледелия.
6. Международное движение за органическое сельское хозяйство.
7. Сущность и цель альтернативного земледелия.
8. Концепция альтернативного земледелия.

9. Цель биологизации земледелия.
10. Направления совершенствования севооборотов в биологизации земледелия.
11. Живые организмы как фактор эволюционного развития почв.
12. Взаимоотношения почвенных организмов между собой и растениями.
13. Теория минерального питания Ю. Либиха и новые подходы в питании растений.
14. Теория питания в экологическом земледелии.
15. Схема питания растений в экологическом земледелии.
16. Особенности обработки почвы в экологическом земледелии.
17. Характеристика экологических предприятий.
18. Структура сертификационных организаций
19. Документация для экологического предприятия.
20. Стандарты экологического агропроизводства.
21. Особенности формирования рынка экологических продуктов. Инспектирование и сертификация экологического производства.
22. Инспектирование экологического предприятия.
23. Понятие об экологических системах. Агрэкоэкосистемы.
24. Необходимость в экологизации сельскохозяйственного производства.

Комплект тем для написания реферата для текущего контроля по дисциплине

Методика написания реферата.

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы аспирантов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов аспирант глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Объём реферата не менее 5-10 страниц машинописного текста.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, её значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из её сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщённые основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы. В списке литературы должно быть не менее 8–10 различных источников.

Критерии оценки. Аспиранты представляют рефераты на семинарских занятиях в виде выступления продолжительностью 5-7 минут и ответов на вопросы слушателей. За написание реферата аспирант может получить 5 баллов, которые учитываются при проведении балльно-рейтинговой оценки знаний по дисциплине. Критерии оценки реферата: соответствие теме; новизна текста, степень раскрытия проблемы, обоснованность выбора источников, соблюдение требований к оформлению, грамотность.

Примерные темы рефератов Раздел 1.

№ п/п	Примерный перечень тем
1	Система севооборотов в конкретном хозяйстве Республики Саха (Якутия)
2	Сорные растения и биологические меры борьбы с ними в конкретном хозяйстве Республики Саха (Якутия)
3	Эрозия почв и меры рекультивации в криолитозоне

4	Система обработки почв перед посевом зерновых культур
5	Воспроизводство плодородия почв и его повышение в конкретном хозяйстве
6	Биологические и экологические особенности сорных растений в конкретном хозяйстве
7	Системы зернопарового севооборота в конкретном хозяйстве криолитозоны Якутии
8	Особенности обработки почв под яровые культуры в конкретном хозяйстве Якутии
9	Особенности обработка почв под озимые культуры в конкретном хозяйстве Якутии
10	Обработка почв по промежуточные культуры конкретном хозяйстве Якутии
11	Контроль за качеством выполнения основных полевых работ в конкретном хозяйстве Якутии
12	Углубление и окультуривание заброшенных земель конкретном хозяйстве Якутии
13	Системы севооборотов овощных культур в криолитозоне конкретного хозяйства

Тестовые задания

1. Биотехнология это:

- 1 Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)
- 2 Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
- 3 Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур.
- 4 Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
- 5 Получение энергии при помощи биологических объектов.

2. Экологические факторы природной среды это:

- 1 Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
- 2 Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
- 3 Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;
- 4 Влажность, механический состав, структура почвы;
- 5 Паразиты, полупаразиты, автотрофы.

3. Экологические проблемы земледелия это:

- 1 Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
- 2 Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов,
- 3 Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
- 4 Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности
- 5 Нехватка квалифицированных кадров.

4. Мониторинг экологических проблем земледелия это:

- 1 Определение показателей плодородия почвы;
- 2 Применение современной техники при выращивании сельскохозяйственных культур;
- 3 Система наблюдения, оценки, прогноза состояния окружающей среды и информационное обеспечение процессов подготовки и принятия решений;
- 4 Рациональное использование в сельском хозяйстве удобрений, химических средств защиты и комбинированных орудий обработки почвы;
- 5 Своевременное, научно-обоснованное применение современных технологий при выращивании сельскохозяйственной продукции.

6. Норма внесения органических удобрений в криолитозоне при экстенсивном уровне биологизации земледелия, т/га?

- 1 4;
- 2 5;
- 3 7;
- 4 8;
- 5 9.

7. При выращивании каких культур наблюдается положительный баланс гумуса?

- 1 Озимой пшеницы;
- 2 Кукурузы;
- 3 Люцерны;
- 4 Вики, гороха;
- 5 Ярового ячменя.

7. При агротехнике какой культуры более сильно идет процесс минерализации?

- 1 Ярового ячменя;
- 2 Озимая пшеница;
- 3 Чистый пар;
- 4 Кукуруза;
- 5 Вика, горох.

8. Распаханность земель в Якутии, % ?

- 1 26,5;
- 2 32,5;
- 3 37,0;
- 4 41,5;
- 5 81,0.

9. Распаханность земель в России, % ?

- 1 26,5;
- 2 32,5;
- 3 37,0;
- 4 41,5;
- 5 81,0.

10. Распаханность земель во Франции, % ?

- 1 26,5;
- 2 32,5;
- 3 37,0;
- 4 41,5;
- 5 81,0

11. Распаханность земель в США, % ?

- 1 26,5;
- 2 32,5;
- 3 37,0;
- 4 41,5;
- 5 81,0.

12. При какой скорости ветра наблюдается ветровая эрозия, м/сек.?

- 1 Более 5;
- 2 Более 8;
- 3 Более 10;
- 4 Более 15;
- 5 Более 20.

13. При каких условиях проявляется водная эрозия?

- 1 Количество выпавших осадков больше чем поглотительная способность почвы;
- 2 Почва не способна впитать поступившую влагу с осадками;
- 3 Почва не способна противостоять смыву верхнего слоя;

4 При отсутствии растительного покрова;

5 При уклоне рельефа более 30.

14. На сколько снижается скорость ветра при высоте лесополосы 10-12 м, в %?

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

15. При каком количестве от площади сельскохозяйственные угодий, лесополосы надежно защищают от пыльных бурь?

1 1-4%;

2 4-6%;

3 6-8%;

4 8-10%;

5 10-12%.

16. Какое количество рядов в лесополосе, ажурной конструкции эффективно защищает поля от дефляции?

1 1-2;

2 2-4;

3 4-6;

4 6-8;

5 8-10.

17. Сильное смывание почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м³?

1 10;

2 25;

3 75;

4 100;

5 120.

18. Размыв почвы считается при каком количестве за год с 1 га, м³?

1 10;

2 25;

3 75;

4 100;

5 120.

19. Сколько процентов использует растение азота из минеральных удобрений?

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

20. Сколько процентов использует растение фосфора из минеральных удобрений?

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60

21. Сколько процентов использует растение калия из минеральных удобрений?

1 10-20;

2 20-30;

3 30-40;

4 40-50;

5 50-60.

22. Содержание водорастворимых солей в поливной воде, которое приводит к быстрому засолению почвы, мг/л?

1 100;

2 400;

3 400-1000;

4 1000-3000;

5 3000 и более.

23. Ширина защитной зоны от тяжелых металлов около автомобильных дорог, м?

1 10;

2 20;

3 30;

4 40;

5 50.