

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра землеустройства и экологии

Учебный год 2026-2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль)	Автомобили и автомобильное хозяйство
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 945
Год начала подготовки	2021
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2024,2025,2026
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2024-2025-2026
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-210302-2021
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная
Количество зачетных единиц	5

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1	Категория общепрофессиональных компетенций	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД ОПК-1. Использует основные законы естественных и общетехнических дисциплин, методы математического анализа и моделирования для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать: основные источники поиска профессиональной информации для идентификации проблем в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	
				Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
				Владеть: навыками и осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с целью решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	
			ИД ОПК-1.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в	Знать: основные источники поиска профессиональной информации для идентификации проблем в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	
				Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний	

				основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
			области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин	Владеть: навыками и осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных с целью решения технических и технологических проблем в области эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин.	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>180</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4
Практические занятия	10	12
Самостоятельная работа	44	56
Форма промежуточной аттестации	Зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС
1.	Биосфера и ее эволюция.	10	6	24	2	6	30
2.	Охрана окружающей среды	8	4	20	2	6	26

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Понятие о биосфере.

Лекция 1. Основы экологии.

- цель и задачи дисциплины, роль в системе подготовки специалистов;
- понятие экологии.
- история развития науки.

-глобальные проблемы человечества.

Практические занятия:

-научные и теоретические основы экологии.

-основные понятия и законы экологии

Самостоятельная работа (самостоятельное изучение учебных материалов):

-адаптации живых организмов к абиотическим факторам

-демографическая ситуация в мире как показатель плотности популяции человека.

-современные тенденции изменения биосферы.

-значение агроклиматических ресурсов в с.-х производстве

-использование биотехнологии для переработки отходов животноводства

- утилизация отходов перерабатывающей промышленности.

Лекция 2. Биосфера и ее эволюция

-понятие о биосфере.

-структура биосферы.

-биотический круговорот веществ в биосфере

-взаимоотношения организмов и среды.

-глобальное загрязнение биосферы

Практические занятия:

-биогеохимические циклы

- круговорот углерода, азота, фосфора

-круговорот калия, кальция и др. элементов

Самостоятельная работа:

-редкие и исчезающие виды растений и животных в рф.

-проблемы сохранения биоразнообразия

-проблемы экологической безопасности.

-загрязнение почв твердыми бытовыми отходами.

-экономический ущерб хозяйству при загрязнении окружающей среды.

Лекция 3. Экологические факторы среды

-классификация экологических факторов

-биотические факторы

-абиотические факторы среды

-антропогенные факторы среды

Практические занятия:

- Разнообразие факторов окружающей среды

- Абиотические факторы, их классификация
- Разнообразие форм взаимоотношений живых организмов

Самостоятельная работа

- экозащитные технологии в сельском хозяйстве.
- эколого-экономическая эффективность производства.

Лекция 4. Экологические популяции

- популяция и ее характеристики.
- свойства популяции.
- динамика популяции.

Практические занятия:

- адаптация живых организмов
- экологические популяции и их роль.
- структуры биоценоза, факторы его изменения
- экологическая сукцессия, климаксное сообщество.

Самостоятельная работа:

Раздел 2. Охрана окружающей среды.

Лекция 5. Охрана атмосферного воздуха

- источники загрязнения атмосферы.
- последствия загрязнения атмосферы.
- охрана атмосферного воздуха.

Практические занятия:

- антропогенное воздействие на атмосферу
- классификация источников загрязнений атмосферы
- характеристика состояния атмосферы в РСО-Алания

Самостоятельная работа

- проблемы экологической безопасности.
- загрязнение атмосферы автотранспортом.

Лекция 6. Охрана водных ресурсов и их рациональное использование

- очистка сточных вод.
- рациональное использование водных ресурсов.
- мероприятия по охране воды

Практические занятия:

- антропогенное воздействие на гидросферу

- характеристика состояния гидросферы в РСО-Алания

Самостоятельная работа:

- ресурсосберегающие технологии в земледелии;*
- альтернативы с.-х. машиностроения;*
- экологический мониторинг на предприятиях АПК;*

Лекция 7. Экологические принципы природопользования

- природные ресурсы.*
- рациональное использование природных ресурсов*

Практическое занятие

- природные ресурсы, их классификация*
- характеристика состояния земельных ресурсов в РСО-Алания*

Самостоятельная работа:

- проблемы заболачивания земель;*
- проблемы засоления земель;*
- проблемы опустынивания земель;*
- использование заболоченных земель.*

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143061>
2. Экология : учебник / Глушкова В.Г., под ред., Кочуров Б.И., Луговской А.М. — Москва : КноРус, 2020. — 258 с. — ISBN 978-5-406-00510-1. — URL: <https://book.ru/book/933959> — Текст : электронный.
3. Куликова, Е. Г. Экология : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 250 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142009>

Дополнительная литература:

1. Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей: учебное пособие для вузов / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. - СПб. : Лань, 2014. - 640 с. - ISBN 978-5-8114-1523-6 – Текст: непосредственный.
2. Экология : учебное пособие / составитель С. Н. Витязь. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 215 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143061>
3. Куликова, Е. Г. Экология : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 250 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142009>
4. Нефедова, С. А. Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211862>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» (<http://www.garant.ru>)
2. Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (<http://support.open4u.ru>)
3. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» (www.book.ru)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (www.e.lanbook.ru)
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<http://нэб.рф>)

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа в интерактивной форме (конференц-зал) (посадочных мест – 51, доска настенная, рабочее место преподавателя, кафедра с подключением к мультимедийной системе, мультимедийный проектор Epson, проекционный экран, акустические колонки, видеокамеры – 2 шт., микрофоны – 10 шт., мониторы – 4 шт.; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.2.12).

Учебная лаборатория для проведения лабораторно-практических занятий (посадочных мест – 12, доска настенная, рабочее место преподавателя, лабораторное оборудование, посуда, реактивы; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.2.09).

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ГГАУ, наличием необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (посадочных мест – 10; расположение – агрономический факультет, 3 этаж, пом. № 1.3.08).

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету.

Раздел 1 – Понятие о биосфере

1. Структура биосферы
2. Структуры биоценоза, факторы его изменения
3. Рациональное использование природных ресурсов
4. Экологические факторы среды
5. Биогеохимические циклы
6. Источники загрязнения биосферы
7. Глобальные загрязнения биосферы
8. Проблемы деградации почвенных ресурсов
9. Загрязнение почв твердыми бытовыми отходами.

10. Экономический ущерб хозяйству при загрязнении окружающей среды.
11. Двигатель внутреннего сгорания – источник загрязнения окружающей среды.
12. Источники вредных выбросов ДВС: топливные испарения, картерные и отработавшие газы (ОГ).
13. Состав вредных выбросов и их воздействие на организм человека.
14. Содержание оксида углерода, оксидов азота и углеводородов в ОГ и их влияние на здоровье человека.
15. Содержание альдегидов, аэрозолей, твердых частиц (ТЧ) и соединений свинца в ОГ и их влияние на здоровье человека.
16. Образование смога, причины появления и влияние на здоровье человека.
17. Влияние дымности (дым) и сажи на здоровье человека.
18. Образование твердых бытовых отходов на автотранспортных предприятиях.

Раздел 2 – Охрана окружающей среды

19. Мероприятия по охране воды
20. Очистка сточных вод автотранспортных предприятий.
21. Антропогенное воздействие на атмосферу
22. Показатели качества воздуха.
23. Классификация источников загрязнений атмосферы
24. Воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду.
25. Основные экологические проблемы на транспорте.
26. Состав отработавших газов карбюраторных двигателей
27. Состав отработавших газов дизельных двигателей.
28. Европейские нормы токсичности легковых автомобилей по методике Нового Европейского цикла движения.
29. Сравнительная оценка передвижных и стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха.
30. Влияние автотранспортных предприятий на окружающую среду.
31. Параметрические процессы загрязнения окружающей среды.
32. Мероприятия по защите от параметрических загрязнений окружающей среды.
33. Выбросы вредных веществ транспортными потоками и расход топлива.
34. Мероприятия по снижению вредных выбросов двигателями внутреннего сгорания.
35. Организация дорожного движения с целью повышения экологичности автомобильного движения.
36. Градостроительные мероприятия для снижения вредного действия автомобильного транспорта.
37. Защита от негативных техногенных воздействий автомобиля.
38. Влияние автотранспортных потоков на уровень загрязнения окружающей природной среды.

39. Природоохранная документация автотранспортных предприятий.
40. Экологическая характеристика различных видов топлива.
41. Совершенствование топливных систем двигателей автомобилей.

6.2. Тестовые задания для диагностической работы.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. К загрязняющим веществам не относятся:
 - 1) регуляторы роста растений;
 - 2) химические средства защиты растений;
 - 3) сидераты.
2. Срок эксплуатации сельскохозяйственных машин должен составлять:
 - 1) 2...3 года;
 - 2) 7...8 лет;
 - 3) 15...20 лет.
3. На долю засушливых и полузасушливых земель на нашей планете приходится:
 - 1) свыше 50 % поверхности суши;
 - 2) 30...35 % поверхности суши;
 - 3) чуть менее 20 % поверхности суши.
4. На кислых почвах, уменьшается эффективность минеральных удобрений:
 - 1) на 10...20 %;
 - 2) на 20...30 %;
 - 3) на 30...40 %.
5. Укажите правильную схему воздействия удобрений:
 - 1) пестициды → вредители, болезни, сорняки ± несколько «вторичных эффектов»;
 - 2) пестициды → вся экосистема;
 - 3) пестициды → с/х растения → человек.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 2

1. В какую погоду рекомендуется проводить обработку посевов ядохимикатами?
 - 1) в ясную солнечную;
 - 2) в пасмурную безветренную;
 - 3) в дождливую или непосредственно перед дождем.
2. В результате неоднократного передвижения машин по полю следы от колес покрывают:
 - 1) до 80 % поверхности поля;
 - 2) до 50 % поверхности поля;
 - 3) до 30 % поверхности поля.
3. В России в зонах неустойчивого или недостаточного увлажнения расположено:
 - 1) около 25 % пахотных земель;
 - 2) около 50 % пахотных земель;
 - 3) около 75 % пахотных земель.
4. Почва с $pH_{\text{сол.}}$ равным 4,6...5,0 считается:
 - 1) сильнокислой;
 - 2) среднекислой;
 - 3) слабокислой.
5. Мероприятия, используемые в биологическом методе для борьбы с вредителями полевых культур:
 - 1) обработка химическими веществами;

- 2) использование хищников;
- 3) применение ловчих поясов.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 3

1. В каких удобрениях содержатся радиоактивные элементы – уран, радий, стронций.
 - 1) в азотных;
 - 2) в фосфорных;
 - 3) в калийных.
2. В результате неоднократного передвижения машин по полю происходит значительное переуплотнение почвы, распространяющееся на глубину:
 - 1) до 100 см;
 - 2) до 50 см;
 - 3) пахотного слоя.
3. Ежегодно из-за засоления на планете выпадает из оборота:
 - 1) 20... 30 тыс. га орошаемых земель;
 - 2) около 300 тыс. га орошаемых земель;
 - 3) более 700 тыс. га орошаемых земель.
4. В Северо-Кавказском регионе кислые почвы занимают:
 - 1) 1,6 % всех земель;
 - 2) 5,6 % всех земель;
 - 3) 10,6 % всех земель.
5. Мероприятия, используемые в биологическом методе для борьбы с вредителями полевых культур:
 - 1) обработка химическими веществами;
 - 2) использование хищников;
 - 3) применение ловчих поясов.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 4

1. Какой способ внесения ядохимикатов наиболее экологичен?
 - 1) внесение в почву;
 - 2) опрыскивание;
 - 3) опыливание.
2. Какие с/х машины оказывают меньшее давление на почву:
 - 1) колесные трактора;
 - 2) гусеничные трактора;
 - 3) прицепы.
3. В России засолению подвержено:
 - 1) около 5 % всех с/х угодий;
 - 2) около 10 % всех с/х угодий;
 - 3) около 20 % всех с/х угодий.
4. Основной способ коренного улучшения кислых почв:
 - 1) промывки водой;
 - 2) гипсование;
 - 3) известкование.
5. Химически активные газообразные выделения растений, подавляющие или губительно действующие на бактерии, грибы и другие микроорганизмы:
 - 1) гербициды;
 - 2) фунгициды;
 - 3) фитонциды.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 5

1. За последние 10 лет в земледелии РФ в почву вносится в среднем:

- 1) 20...25 кг NPK в год;
 - 2) 50...55 кг NPK в год;
 - 3) 110...115 кг NPK в год.
2. Корни древесных и кустарниковых растений не проникают в почву, плотность которой превышает:
- 1) 1,3 г/см³;
 - 2) 1,6 г/см³;
 - 3) 1,1 г/см³.
3. Почвы считаются засоленными, если они содержат более:
- 1) 0,1 % вредных для растений солей;
 - 2) 1,1 % вредных для растений солей;
 - 3) 2,5 % вредных для растений солей.
4. Симбиотическую азотфиксацию бобовых в РСО-Алания лимитируют:
- 1) N, K, рН почвы, механический состав почвы;
 - 2) P, B, Mo, влажность почвы, активность бактерий;
 - 3) водный и воздушный режимы почвы, сложный рельеф, климат.
5. Методы борьбы с вредителями, основанные на естественных взаимоотношениях:
- 1) селекционные;
 - 2) биологические;
 - 3) агротехнические.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 6

1. Увеличение содержания Р₂О₅ в природных водах приводит:
 - 1) к увеличению рН воды;
 - 2) к эвтрофированию водных объектов;
 - 3) к снижению продуктивности водных обитателей.
2. Корни озимой пшеницы не проникают в почву, плотность которой превышает:
- 1) 1,2 г/см³;
 - 2) 1,5 г/см³;
 - 3) 1,0 г/см³.
3. Основная причина засоления почв:
- 1) неправильная система удобрений;
 - 2) неправильное орошение;
 - 3) неправильная обработка почв.
4. В каком органе растений содержание нитратов меньше:
- 1) плоды;
 - 2) листья;
 - 3) корень.
5. Постоянные наблюдения за экосистемами называют:
- 1) экологической паспортизацией;
 - 2) экологическим мониторингом;
 - 3) экологической экспертизой.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 7

1. Влияние удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур оценивается как:
 - 1) 10...15 %;
 - 2) 25 %;
 - 3) 40 %.
2. Недобор урожая от переуплотнения почвы сельскохозяйственной техникой:
- 1) достигает 5 %;
 - 2) достигает 18 %;
 - 3) достигает 50 %.

3. В чем основная причина снижения урожая при засолении почв?
- 1) разрушаются клеящие вещества почвы, нарушается структура почвы, ухудшается её воздушный режим;
 - 2) соли взаимодействуют с питательными веществами и переводят их в недоступное состояние;
 - 3) высокое осмотическое давление почвенного раствора приводит к ухудшению поглощения влаги растениями.
4. После внесения азотных удобрений пошел дождь. Какое положение правильное?
- 1) азот хорошо растворяется и перейдет в легкодоступную для растений форму;
 - 2) азот вымывается с осадками в грунтовые воды;
 - 3) никаких существенных изменений не произойдет.
5. На долю горных и склоновых земель в Северной Осетии приходится:
- 1) около 25 % всей территории;
 - 2) около 60 % всей территории;
 - 3) около 90 % всей территории.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 8

1. Влияние пестицидов на урожайность сельскохозяйственных культур оценивается как:
- 1) 10 %;
 - 2) 15...20 %;
 - 3) 40...50 %.
2. Агротехнические приемы по повышению устойчивости почв к уплотнению и их разуплотнению:
- 1) боронование;
 - 2) внесение минеральных удобрений;
 - 3) внесение органических удобрений и кальцийсодержащих веществ.
3. Основной мелиоративный прием, направленный на повышение продуктивности засоленных почв:
- 1) промывки водой;
 - 2) гипсование;
 - 3) трехъярусная вспашка.
4. После внесения азотных удобрений пошел дождь. Какое положение правильное?
- 1) азот вымывается с осадками в грунтовые воды;
 - 2) азот хорошо растворяется и перейдет в легкодоступную для растений форму;
 - 3) никаких существенных изменений не произойдет.
5. Земледельческие поля орошения (ЗПО) предназначены для:
- 1) приема и окончательного обеззараживания сточных вод;
 - 2) научных исследований по мелиорации;
 - 3) осушительных работ, вследствие их неправильной эксплуатации.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 9

1. Несоблюдение регламентов внесения фосфорных удобрений в Северной Осетии привело к накоплению в почве:
- 1) тяжелых металлов;
 - 2) болезнетворных организмов;
 - 3) нитратов и нитритов.
2. При уборке картофеля во влажную погоду и с продукцией выносятся:
- 1) до 500 кг почвы;
 - 2) до 1000 кг почвы;
 - 3) до 4 тонн почвы.
3. Орошение не рекомендуется проводить на землях, где уровень грунтовых вод:
- 1) ближе 1,5 м;

- 2) ближе 3 м;
 - 3) ближе 0,5 м.
4. В результате неоднократного передвижения машин по полю происходит значительное переуплотнение почвы, распространяющееся на глубину:
- 1) до 100 см;
 - 2) до 50 см;
 - 3) пахотного слоя.
5. Наиболее эффективное направление хозяйственного использования жидкого навоза на животноводческих комплексах:
- 1) приготовление торфонавозных компостов;
 - 2) биологическая очистка и спуск в водоемы;
 - 3) утилизация его на полях орошения.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 10

1. Для предотвращения больших потерь калия и загрязнения поверхностных и грунтовых вод калийные удобрения следует вносить:
- 1) под основную обработку почвы;
 - 2) под предпосевную культивацию и посев;
 - 3) в подкормку.
2. Оптимальная плотность почвы для всех живых организмов составляет:
- 1) 0,5...0,8 г/см³;
 - 2) 0,8...1,2 г/см³;
 - 3) 1,3...1,5 г/см³.
3. Какие из перечисленных культур считаются рассолителями почв:
- 1) пырей удлиненный, донник, лядвенец, полевица;
 - 2) клевер, картофель, хвощ;
 - 3) пшеница, овес, суданская трава.
4. В качестве мелиоративных материалов в настоящее время наряду с известью используют:
- 1) ирлиты, цеолиты;
 - 2) фосфат-шлаки, угольную золу;
 - 3) спиртовую барду, кукурузный экстракт.
5. К наиболее энергозатратным в сельском хозяйстве относят:
- 1) азотные удобрения;
 - 2) фосфорные удобрения;
 - 3) калийные удобрения.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 11

1. Затраты на производство и внесение азотных удобрений, в западных странах, составляют:
- 1) 2...5 % всех затрат в технологии возделывания с/х культур;
 - 2) 15...17 % всех затрат в технологии возделывания с/х культур;
 - 3) 35...42 % всех затрат в технологии возделывания с/х культур.
2. Оптимальное соотношение воздуха и твердой части в почве составляет:
- 1) 25 : 75 %;
 - 2) 50 : 50 %;
 - 3) 75 : 25 %.
3. Что из перечисленного не относится к методам и технике осушения:
- 1) кротование, глубокая вспашка;
 - 2) открытые каналы, закрытые дрены;
 - 3) узкозагонная вспашка, безотвальная обработка почвы.
4. Основная причина засоления почв:
- 1) неправильная система удобрений;
 - 2) неправильное орошение;

- 3) неправильная обработка почв.
5. Для предприятий I класса вредности санитарно-защитная зона составляет:
- 1) 100 м;
 - 2) 500 м;
 - 3) 1000 м.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 12

1. Что из перечисленного может стать причиной накопления нитратов в растениях?
 - 1) отдаленность от водных источников;
 - 2) метеорологические условия;
 - 3) тип почвы.
2. По каким показателям дизельный двигатель экологичнее карбюраторного:
 - 1) по содержанию в выхлопных газах СО и свинца;
 - 2) по содержанию в выхлопных газах альдегидов;
 - 3) по содержанию в выхлопных газах сажи и бензапирена.
3. Земельные мелиорации не включают:
 - 1) регулирование поверхностного стока, выпаса скота; закрепление оврагов; почвозащитные меры;
 - 2) известкование, гипсование; внесение удобрений; борьба с сорной растительностью;
 - 3) поверхностное, подпочвенное, лиманное орошение, дождевание.
4. Что из перечисленного не может вызвать засоление почв:
 - 1) неправильное орошение;
 - 2) засоленность почвообразующих пород;
 - 3) внесение свежего органического удобрения.
5. Для предприятий II класса вредности санитарно-защитная зона составляет:
 - 1) 100 м;
 - 2) 500 м;
 - 3) 1000 м.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 13

1. В каком органе растений содержание нитратов больше:
 - 1) плоды;
 - 2) листья;
 - 3) корень.
2. При какой плотности почвы корни большинства с/х растений не способны проникать в почву:
 - 1) более 1,5 г/см³;
 - 2) более 1,8 г/см³;
 - 3) более 2,0 г/см³.
3. Культурно-технические мелиорации включают:
 - 1) регулирование поверхностного стока, выпаса скота; закрепление оврагов; почвозащитные меры;
 - 2) уничтожение механических препятствий при обработке почвы, уничтожение дикой растительности, террасирование склонов;
 - 3) поверхностное, подпочвенное, лиманное орошение, дождевание.
4. Ионы СГ в засоленных почвах:
 - 1) нарушают процесс транспирации и угнетают растения;
 - 2) вызывают обгорание листьев, возникают некрозы;
 - 3) ухудшают ее водный и воздушный режимы.
5. Для предприятий III класса вредности санитарно-защитная зона составляет:
 - 1) 300 м;
 - 2) 500 м;

3) 1000 м.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 14

1. В каком органе растений содержание нитратов меньше:
 - 1) стебли;
 - 2) листья;
 - 3) корень.
2. Допустимые нагрузки на почву не должны превышать:
 - 1) 0,4...0,6 кг/см²;
 - 2) 0,9...1,3 кг/см²;
 - 3) 2,4...2,6 кг/см².
3. В РСО-Алания особо остро стоит проблема загрязнения почв:
 - 1) тяжелыми металлами;
 - 2) нитратами;
 - 3) хлорфторуглеводородами.
4. Соотношение азота вымываемого из почв под травами, зерновыми и паром, составляет:
 - 1) 1 : 2 : 3 ;
 - 2) 1 : 1 : 2 ;
 - 3) 1 : 6 : 30.
5. Какая система защиты растений обеспечивает лучшие результаты, как с агрономической, так и с экологической точки зрения?
 - 1) химическая;
 - 2) биологическая;
 - 3) интегрированная.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 15

1. Какие удобрения являются наиболее экологически безопасными:
 - 1) минеральные;
 - 2) сидеральные;
 - 3) органические.
2. Из перечисленных веществ с наибольшей вероятностью будет лимитировать рост пшеницы на поле:
 - 1) углекислый газ;
 - 2) кислород;
 - 3) ионы калия.
3. Климатические мелиорации не включают:
 - 1) рассеивание облаков, уничтожение града, изменение течений рек;
 - 2) обогрев плантаций дымлением, укрытие, полив;
 - 3) снегозадержание, снегонакопление, уплотнение снега, задержание талых вод.
4. Ионы СГ в засоленных почвах:
 - 1) нарушают процесс транспирации и угнетают растения;
 - 2) вызывают обгорание листьев, возникают некрозы;
 - 3) ухудшают ее водный и воздушный режимы.
5. Семена сорных растений не могут попасть на поле:
 - 1) с оросительной водой;
 - 2) с органическими удобрениями;
 - 3) с минеральными удобрениями.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 16

1. Высоким содержанием загрязняющих веществ (As, Se, Co, Ni, Cu, Pb, W, Cd, Cr, Zn) отличается:
 - 1) аммиачная селитра;

- 2) калийная соль;
 - 3) суперфосфат.
2. Сельскохозяйственная техника повышает плотность почв в среднем:
- 1) на 0,1...0,3 г/см³;
 - 2) на 0,5...0,8 г/см³;
 - 3) на 1,0...1,3 г/см³.
3. Засоление почв в РСО-Алания проявляется:
- 1) в Пригородном районе;
 - 2) в Алагирском районе;
 - 3) в Моздокском районе.
4. Какие удобрения наносят меньший ущерб окружающей среде:
- 1) азотные;
 - 2) фосфорные;
 - 3) калийные.
5. Все сельскохозяйственные предприятия должны иметь:
- 1) экологический норматив;
 - 2) экологический паспорт;
 - 3) экологический пропуск.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 17

1. Соотношение азота вымываемого из почв под травами, зерновыми и паром, составляет:
- 1) 1 : 2 : 3 ;
 - 2) 1 : 1 : 2 ;
 - 3) 1 : 6 : 30 .
2. Перечислите основные отрицательные последствия использования механизации в сельском хозяйстве:
- 1) уплотнение и разрушение почвы, угнетение микробиологических процессов;
 - 2) загрязнение окружающей среды жидкими нефтепродуктами;
 - 3) потери урожая при механизированной уборке.
3. Биологический метод очистки сточных вод предполагает:
- 1) использование решеток, сит, отстаивания;
 - 2) фильтрацию вод через почву;
 - 3) использование химических реагентов.
4. В РСО-Алания особо остро стоит проблема загрязнения почв:
- 1) тяжелыми металлами;
 - 2) нитратами;
 - 3) хлорфторуглеводородами;
5. Для предприятий IV класса вредности санитарно-защитная зона составляет:
- 1) 100 м;
 - 2) 500 м;
 - 3) 1000 м.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 18

1. Потребность растений в фосфоре:
- 1) в 10 раз меньше, чем в азоте;
 - 2) примерно такая же, как и в азоте;
 - 3) в 2 раза больше, чем в азоте.
2. Водная эрозия почвы в РСО-Алания проявляется в основном:
- 1) в Моздокском районе;
 - 2) в Кировском районе;
 - 3) в Предгорной и Горной зонах.
3. Какие почвы в РСО-Алания более других нуждаются в орошении?

- 1) каштановые;
 - 2) бурые лесные;
 - 3) черноземы выщелоченные.
4. При известковании почв обязательному учету подлежит:
- 1) ПДК тяжелых металлов в почве;
 - 2) ПДК азота, фосфора и калия в почве;
 - 3) ПДК биогенных элементов в ближайших водоемах.
5. Для предприятий V класса вредности санитарно-защитная зона составляет:
- 1) 50 м;
 - 2) 100 м;
 - 3) 500 м.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 19

1. Действие каких удобрений сильно зависит от погодных условий:
 - 1) калийных;
 - 2) азотных;
 - 3) фосфорных.
2. На основе специфических выделений одних растений, влияющих на другие, формируются отношения:
 - 1) симбиотические;
 - 2) аллелопатические;
 - 3) конкурентные.
3. Средний расход воды на человека в РФ составляет:
 - 1) 35 л/сутки;
 - 2) 87 л/сутки;
 - 3) 170 л/сутки.
4. В качестве мелиоративных материалов в настоящее время наряду с известью используют:
 - 1) ирлиты, цеолиты;
 - 2) фосфат-шлаки, угольную золу;
 - 3) спиртовую барду, кукурузный экстракт.
5. ПДК нитратов в питьевой воде в РФ составляет:
 - 1) 5 мг/л;
 - 2) 10 мг/л;
 - 3) 17 мг/л.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ № 20

1. Какое количество азота оставляют в почве многолетние бобовые травы (клевер, люцерна) в условиях РСО-Алания?
 - 1) 100...150 кг/га;
 - 2) 150...200 кг/га;
 - 3) 200...250 кг/га.
2. Какие факторы являются лимитирующими для бобовых культур в условиях степной зоны РСО-А?
 - 1) количество осадков, наличие в почве ризобиума;
 - 2) pH почвы, структура почвы;
 - 3) содержание калия и молибдена в почве.
3. Нежелательные последствия, которые могут развиваться в почвах под влиянием осушения:
 - 1) интенсивная минерализация органической части;
 - 2) разрушение структуры почвы;
 - 3) увеличение количества солей и связанные с этим последствия.
4. Ветровая эрозия почвы в РСО-Алания проявляется в основном:
 - 1) в Моздокском районе;

- 2) в Предгорной зоне;
- 3) в Горной зоне.

5. Как называется постоянное наблюдение за экосистемами?

- 1) регулярная охрана природы;
- 2) экологический мониторинг;
- 3) правовая охрана.