



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
35.03.03 АГРОХИМИЯ И АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем
Кафедра агрономии и агроэкологии

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные сурасновленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	ОПК-2.1: Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	Сельскохозяйственная экология	<p><u>Знать:</u> основные нормативные правовые документы по вопросам сельскохозяйственной экологии в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства; почвенно-биотический комплекс, экологические проблемы сельского хозяйства и методы их решения, пути устойчивого развития агроэкосистем, агроэкологический мониторинг.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать нормативно-правовую документацию по вопросам сельскохозяйственной экологии; использовать метод инициированного микробного сообщества экологических исследований; проводить биоиндикацию экологического состояния почв и растительности.</p> <p><u>Владеть:</u> теоретическими знаниями основных нормативных правовых документов по вопросам сельскохозяйственной экологии; навыками сохранения и воспроизводства природно-ресурсной базы аграрного сектора при минимизации негативного воздействия на окружающую природную среду.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания и контрольные вопросы к практическим занятиям.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся:

- выполнение и защита курсовой работы;

– вопросы к экзамену.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины. Типовые тестовые задания приведены в приложении № 1.

Все тестовые задания по дисциплине предусматривают выбор правильных ответов из предложенного перечня. По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по темам практических заданий (очная форма обучения), предусмотренным рабочей программой дисциплины. Практические работы способствуют успешному освоению и закреплению теоретического курса дисциплины, овладению знаниями в области экологических расчетов и оптимизации экологических факторов и их роли в агропромышленном комплексе, а также приобретению навыков исследовательской работы: сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, оформлять результаты. По результатам выполнения практического задания студент должен защитить свои теоретические и практические знания.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы следующие.

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся:

- на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на высоком уровне способен работать самостоятельно;
- на высоком уровне способен к познавательной деятельности;
- на высоком уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет

терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на базовом уровне способен работать самостоятельно;
- на базовом уровне способен к познавательной деятельности;
- на базовом уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на пороговом уровне способен работать самостоятельно;
- на пороговом уровне способен к познавательной деятельности;
- на пороговом уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Обучающийся:

- на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на низком уровне способен работать самостоятельно;

- на низком уровне способен к познавательной деятельности;
- на низком уровне способен ориентироваться в основных проблемах сельскохозяйственной экологии.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные (оценки «отлично» и «хорошо») по результатам текущего контроля успеваемости (тестовые задания);
- получившие положительную оценку по результатам выполнения и защиты практических заданий.

4.2 В приложении № 3 приведены вопросы для экзамена по дисциплине.

4.3 Итоговый результат суммируется из текущей успеваемости, выполнения курсовой работы (приложение №4) и сдачи экзамена.

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок:

- 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»;
- 2) 100 –балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний,необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаниями системным взглядом на изучаемый объект

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задачи данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 6 от 22.04.2022 г.).

Заведующая кафедрой



О.М. Бедарева

Приложение № 1

к п. 3.1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Вариант 1

Задание 1. Незаменимые природные ресурсы:

- a) атмосфера, вода, генетический фонд животных и растений;
- b) все полезные ископаемые;
- c) энергоресурсы;
- d) недра

Задание 2. Неисчерпаемые природные ресурсы:

- a) космические (солнечная радиация);
- b) богатство недр;
- c) растительный и животный мир;
- d) почвы.

Задание 3. Естественные биологические ресурсы:

- a) живые организмы;
- b) почвы;
- c) климат;
- d) газовый состав атмосферы.

Задание 4. Ресурсный цикл энергоресурсов и энергии включает подцикл:

- a) гидроэнергетический;
- b) коксохимический;
- c) горнохимический
- d) неметаллорудного сырья

Задание 5. Глобальная экосистема, объединяющая всю территорию земли, преобразованная сельскохозяйственной деятельностью:

- a) агросфера;
- b) аграрный ландшафт;
- c) агробиогеоценоз;
- d) агроэкосистема.

Задание 6. Тип землепользования, при котором выращивается чайный куст, сахарный тростник:

- a) смешанное;

- b) пастбищное;
- c) земледельческое или полевое;

- d) плютационно-садовое.

Задание 7. Антропогенные субсидии в функционировании агроэкосистемы:

- a) горючее;
- b) поток солнечной радиации;
- c) климат;
- d) газовый состав атмосферы.

Задание 8. Малое видовое разнообразие имеет:

- a) агрофитоценоз;
- b) луговые сообщества;
- c) лесные сообщества;
- d) болотные сообщества.

Задание 9. При переходе с одного трофического уровня на другой передается только ...% энергии:

- a) 20%
- b) 30%
- c) 10%
- d) 50%

Задание 10. В экосистеме управляющую функцию выполняют:

- a) животные;
- b) растения;
- c) микроорганизмы;
- d) грибы.

Задание 11. Экосистема города относится к:

- a) автотрофной;
- b) гетеротрофной;
- c) автотрофно-гетеротрофной;
- d) искусственной.

Задание 12. Биотическое загрязнение систем включает:

- a) нарушения баланса популяции;
- b) пестициды и удобрения;
- c) бытовые стоки и мусор;
- d) шумовое загрязнение.

Задание 13. Общегосударственная система наблюдений и контроля за состоянием и

уровнем загрязнения агроэкосистем в процессе интенсивной сельскохозяйственной деятельности:

- a) экологический контроль;
- b) агроэкологический мониторинг;
- c) экологическая экспертиза

- d) экологическое нормирование

Задание 14. Наблюдение, проводимое в особо опасных зонах за изменением различных показателей состава природных ресурсов – это мониторинг:

- a) локальный;
- b) региональный;
- c) глобальный
- d) экосистемный

Задание 15. Система комплексной оценки всех возможных экологических и социально-экономических последствий осуществления проекта и его соответствие требованиям экологической безопасности общества, называется:

- a) экологическим мероприятием;
- b) экологической экспертизой;
- c) экологическим аудитом;
- d) экологическим менеджментом.

Вариант 2

Задание 1. Проверка соблюдения предприятием, гражданами требований по охране окружающей среды:

- a) экологический контроль;
- b) оценка воздействия;
- c) экологическая экспертиза;
- d) нормирование.

Задание 2. Зоны, на которых произошли необратимые изменения окружающей среды, повлекшие за собой ухудшение здоровья населения, разрушение естественных экосистем, деградацию флоры и фауны – относят к зонам:

- a) хронического загрязнения;
- b) повышенной экологической опасности;
- c) экологического бедствия;
- d) чрезвычайной экологической ситуации.

Задание 3. Сельскохозяйственная зона, позволяющая производить экологически безопасную продукцию с использованием специальных мер защиты –

- a) экологического благополучия;
- b) экологической нормы;

- с) экологического риска;
- д) экологического кризиса.

Задание 4. Зоны, на которых в результате негативного антропогенного воздействия происходят устойчивые отрицательные изменения окружающей природной среды, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экосистем, генофондам растений и животных, относят к зонам:

- а) чрезвычайной экологической ситуации;
- б) экологического бедствия;
- с) хронического загрязнения;
- д) повышенной экологической опасности.

Задание 5. Зоны Арала и Приаралье являются зонами:

- а) хронического загрязнения ОС;
- б) повышенной экологической опасности;
- с) чрезвычайной экологической ситуации;
- д) экологического бедствия.

Задание 6. Факторы, обусловленные неблагоприятными для жизни человека, животных и растений климатическими условиями, физико-химическими характеристиками почв, вод, атмосферы, природными бедствиями, катастрофами - это:

- а) факторы опасности;
- б) техногенные факторы опасности;
- с) экологические факторы опасности;
- д) биоценоотические факторы опасности.

Задание 7. Борьба между культурными и сорными растениями – это фактор:

- а) зоогенный;
- б) антропогенный;
- с) микробогенный;
- д) фитогенный.

Задание 8. Поедание картофеля колорадским жуком – это фактор:

- а) зоогенный;
- б) антропогенный;
- с) микробогенный;
- д) фитогенный.

Задание 9. Опыление с помощью насекомых - это:

- а) энтомофилия;
- б) зоохория;
- с) фитофагия;
- д) анемофилия.

Задание 10. Ю. Либих открыл закон:

- a) оптимума;
- b) пирамиды чисел;
- c) исключения;
- d) минимума.

Задание 11. Подбор и выращивание стойких к загрязнению сельскохозяйственных культур, а также выращивание растений-концентратов тех или иных токсических веществ - это:

- a) вермикультивирование;
- b) фитомелиорация;
- c) рекультивация;
- d) формирование грунтов.

Задание 12. При превышении концентрации этого элемента нарушается способность растений накапливать влагу в клетках. Нарушается работа устьиц, что влечет за собой снижение устойчивости растений к засухе:

- a) железо;
- b) фтор;
- c) сера;
- d) марганец.

Задание 13. Сельскохозяйственная культура, устойчивая к действию диоксида серы:

- a) ячмень;
- b) картофель;
- c) рожь;
- d) свекла.

Задание 14. Усиливающее воздействие химического или другого действующего агента, связанного с его накоплением в особи, пищевой цепи, экосистеме, определяется как:

- a) кумулятивное;
- b) антагонистическое;
- c) аддитивное;
- d) синергическое.

Задание 15. Симптомы поражения сельскохозяйственных культур избытком ... проявляются в виде темных и коричневых пятен на листьях, снижением темпов роста, нарушением процесса фотосинтеза, усилением поражаемости болезнями и вредителями.

- a) оксидов серы;
- b) оксидов азота;
- c) оксидов марганца;
- d) оксидов железа.

Вариант 3

Задание 1. Устойчивы к повреждению втором сельскохозяйственные культуры:

- a) рожь;
- b) хлопчатник;
- c) картофель;
- d) пшеница.

Задание 2. Сельскохозяйственные культуры нельзя выращивать ближе, чем ... км от источника фтористых выбросов:

- a) 10;
- b) 1;
- c) 3;
- d) 5.

Задание 3. Способ очищения почвы от тяжелых металлов выращиванием растений-поглотителей (горчицы, редиса, кукурузы) называется:

- a) фитоочищением;
- b) фильтрацией;
- c) транспирацией;
- d) экстракцией.

Задание 4. Для снижения негативного воздействия удобрений необходимо использовать:

- a) комплексные формы удобрений;
- b) сукцессионные процессы;
- c) диоксины;
- d) пестициды.

Задание 5. Для удобрения сельскохозяйственных культур, в цветоводстве и зеленом строительстве могут применяться осадки сточных вод и компосты из бытового мусора, но их внесение в почву сопряжено с высоким риском загрязнения окружающей среды:

- a) тяжелыми металлами;
- b) вредными микроорганизмами;
- c) пестицидами;
- d) фосфатами.

Задание 6. При ... температуре прекращается «цветение» водоема.

- a) 15⁰С
- b) 20⁰С
- c) 8⁰С
- d) 11⁰С

Задание 7. Компостирование навоза – это:

- a) экзотермический процесс биологического окисления;
- b) эндотермический процесс биологического окисления;
- c) мезотермический процесс биологического окисления;
- d) экзо-эндотермический процесс биологического окисления.

Задание 8. Стадия компостирования навоза наиболее продолжительная во времени:

- a) мезофильная;
- b) термофильная;
- c) остывания;
- d) созревания.

Задание 9. Состояние системы, отвечающее в области ее равновесия:

- a) норма;
- b) риск;
- c) катастрофа;
- d) экологическое неблагополучие.

Задание 10. Почвенная мезофауна почвенно-биологического комплекса представлена:

- a) ногохвостками;
- b) землероями;
- c) дождевыми червями;
- d) простейшими.

Задание 11. Эвтрофирование водоемов это –

- a) обогащение вод тяжелыми металлами;
- b) обогащение вод биогенными элементами;
- c) обогащение вод органогенами;
- d) обогащение вод фосфорными удобрениями.

Задание 12. Катализатор эвтрофирования водоемов:

- a) антропогенная деятельность;
- b) только естественный процесс «старения» водоемов;
- c) влияние ихтиофауны;
- d) показатели температуры.

Задание 13. Водоемы с высоким поступлением биогенов:

- a) олиготрофные;
- b) мезотрофные;
- c) эвтрофные;
- d) гетеротрофные.

Задание 14. Растения, вызывающие «цветение» водоемов:

- a) бурые водоросли;

- b) хоровые водоросли;
- c) красные водоросли;
- d) сине-зеленые водоросли.

Задание 15. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) животноводческих комплексов (фермы КРС до 1000 голов) имеют ширину:

- a) 300 м;
- b) 500 м;
- c) 1000 м;
- d) 1200 м.

Приложение № 2
к п. 3.2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Практическое занятие № 1. Природные ресурсы и ресурсные циклы

Цель занятия. Получение навыков в классификации и рациональном использовании природных ресурсов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое природные ресурсы? Перечислите их основные отличительные признаки.
2. Какие климатические ресурсы вы знаете?
3. Что относится к естественным биологическим ресурсам?
4. Какова роль земельных и почвенных ресурсов?
5. Какие почвенно-деградационные процессы вам известны?
6. Дайте определение ресурсного цикла.

Практическое занятие № 2. Сравнительный анализ природных и антропогенных биогеоценозов (агрэкоцистем)

Цель занятия. Получение знаний, позволяющих чётко разграничивать понятия природных биогеоценозов и агрэкоцистем; выявить основные принципы работы обозначенных систем.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение автотрофным и гетеротрофным организмам».
2. Какие организмы относятся к первичным продуцентам?
3. Какие организмы относятся к консументам первого и второго порядков?
4. Какие организмы относятся к редуцентам?
5. Что составляет биоту экосистем?
6. Что входит в экологические ресурсы?

Практическое занятие № 3. Оценка загрязнения почв агрохимическими веществами

Цель занятия. Освоить методику расчета приращения поступления тяжелых металлов в почву за счет возрастания доз внесения минеральных удобрений.

Вопросы для самоконтроля:

1. На какие формы делятся твердые азотные удобрения?
2. Какие удобрения относятся к жидким азотным удобрениям?
3. Какими соединениями могут быть представлены фосфорные и калийные удобрения?
4. Что такое тяжелые металлы и чем они опасны?
5. Какие вещества относятся к тяжелым металлам?
6. Содержатся ли тяжелые металлы в удобрениях? Пример.
7. Перечислите негативные действия агрохимических средств на почву.

8. Какие вам известны пути снижения экологической напряженности в агроэкосистемах?

Практическое занятие № 4. Экологическая оценка опасности загрязнения пахотных почв пестицидами

Цель занятия. Научиться определять класс опасности загрязнения почвы пестицидами на примере темно-серой лесной почвы при возделывании сахарной свеклы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что представляют собой современные пестициды?
2. Какие критерии включает современная шкала экотоксикологической оценки пестицидов?
3. Какие формы воздействия пестицидов с экологической точки зрения вам известны?
4. В чем состоит основная причина накопления остаточных количеств пестицидов в продуктах?
5. Что означает ЛД50?
6. Что определяет агроэкологический индекс?
7. Какой класс по агроэкологическому индексу наиболее опасен?

Практическое занятие № 5. Оценка радиоактивного загрязнения агроэкосистем

Цель занятия. Освоить методику расчётов плотности загрязнения почв, продуктов животноводства и растениеводства радиоактивными веществами. Изучить экологическое воздействие разных радионуклидов на окружающую среду, их токсичность.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие изотопы имеют особое значение для экологии?
2. Какую единицу измерения используют для оценки уровня радиоактивности? Назовите единицы измерения.
3. Какие показатели используют при оценке перехода радионуклидов из почвы в растения?
4. Приведите классификацию агроэкосистем по миграционной подвижности радионуклеидов.
5. Выявите вид землепользования, где ^{90}Sr и ^{137}Cs обладают максимальной подвижностью.
6. Сколько лет требуется для полуочищения корнеобитаемого слоя почв на суходольных и болотных лугах? От каких параметров почвы зависит длительность процесса?

Практическое занятие № 6. Применение эффективных технологий утилизации отходов производства в сельском хозяйстве

Цель занятия. Получение знаний по методам очистки и детоксикации почв от тяжелых металлов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какова биологическая ценность осадка сточных вод?
2. Какие экологические и природоохранные нормы необходимо соблюдать при использовании ОСВ в качестве удобрения?
3. Какие мероприятия необходимо проводить для предотвращения деградационных процессов и ухудшения качества получаемой продукции?

4. Каково накопление тяжелых металлов растениями?
5. Какие методы реабилитации почв приводят к уменьшению их загрязнения?
6. Какие мелиоранты используются для санации загрязненных территорий?
7. Факторы мелиорации почв.
8. Какие природоохранные исследования проводят при санации агросистем? Какие отходы производства можно использовать в качестве органических удобрений в сельском хозяйстве?
9. Какие инновационные технологии необходимо применять при загрязнении почв тяжелыми металлами?
10. Какие мероприятия решают проблему охраны почв от загрязнения тяжелыми металлами?
11. Как проводят обезвреживание отходов производства?
12. Какова практика использования осадка за рубежом?
13. Как и в каких объемах используется ОСВ в России?
14. Как проводят депонирование механически обезвоженных осадков?

Практическое занятие № 7. Агроэкологические приемы биологической мелиорации загрязненных почв

Цель занятия. Получение знаний по методам биологической мелиорации загрязненных почв.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каково влияние последствий ОСВ и мелиорантов на показатели плодородия почвы?
2. Каково влияние ОСВ и мелиорантов на агроэкологические показатели почвы?
3. Как оценить загрязнение почвы на основе суммарного индекса (Z_c)?
4. Как оценить уровень биологического поглощения тяжелых металлов растениями?
5. Какова специфика воздействий ОСВ на урожайность сельскохозяйственных растений?
6. Как оценить качество продукции и эффективность действия мелиорантов?

Приложение № 3
к п. 4.2

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

1. Основные этапы развития сельскохозяйственной экологии.
2. Методы и подходы в сельскохозяйственной экологии. Модель потока вещества и энергии.
3. Классификация природных ресурсов. Природный потенциал.
4. Климатические ресурсы.
5. Водные ресурсы.
6. Земельные и почвенные ресурсы.
7. Естественные и биологические ресурсы.
8. Ресурсные циклы. Эффективность использования природных ресурсов (природоёмкость).
9. Кадастры
10. Сельскохозяйственные экосистемы (агроэкосистемы, агросфера и т.д.)
11. Различия между биогеоценозами и агроэкосистемами.
12. Структура и организация агроэкосистем (системы и подсистемы).
13. Пищевые цепи (экологическая устойчивость и экологическая надёжность).
14. Биогеоценозы природных зон и их рациональное использование. Тундры и леса.
15. Биогеоценозы природных зон и их рациональное использование. Степи, пустыни, тропические леса.
16. Техногенез и загрязнение окружающей среды.
17. Экологически опасные виды производств и объектов.
18. Классификация загрязняющих факторов.
19. Последствия техногенеза.
20. Устойчивость сельскохозяйственных растений по отношению к диоксиду серы.
21. Устойчивость сельскохозяйственных растений по отношению к соединениям фтора и азота.
22. Устойчивость сельскохозяйственных растений по отношению к токсикантам транспортно-промышленного происхождения.
23. Показатели экологического неблагополучия экосистем.
24. Схема управления загрязнением окружающей среды (Ю.А. Израэль, 1984).
25. Почвенная биота, состав ПБК (почвенно-биотический комплекс).
26. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
27. Типы связей в почвенно-биотическом сообществе.
28. Биогеоценозическая деятельность микробного комплекса.
29. Функциональная роль почвы в экосистемах. Почвоутомление.
30. Антропогенное загрязнение почвы.
31. Нормирование содержания химических элементов в почве. Виды нормирования.
32. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.

33. Экологические и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод.
34. Источники биогенной нагрузки при эвтрофировании водоемов.
35. Снижение биогенной нагрузки с помощью противоэрозионных инженерно- биологических систем (ПИБС).
36. Экологические стрессы. Терминология.
37. Классификация экологических стрессов.
38. Предупреждение экологических стрессов в агроэкосистемах.
39. Животноводческие комплексы и охрана природы.
40. Методы очистки и утилизации органических отходов.
41. Использование биотехнологий для переработки отходов животноводства.
42. Санитарно-защитные зоны и зеленые насаждения животноводческих ферм и комплексов.
43. Культурные растения как компонент агробиогеоценоза. Эдификаторная роль.
44. Консортивные связи агроэкосистемы и их влияние на продуктивность.
45. Методы дистанционного зондирования в сельском хозяйстве.
46. Применение минеральных удобрений.
47. Функциональные задачи применения минеральных удобрений по В.Г. Миниву.
48. Экологические основы применения азотных удобрений.
49. Причины нарушения процесса ассимиляции нитратов.
50. Последствия недостаточного и избыточного внесения азотных удобрений.
51. Экологические основы внесения фосфорных удобрений.
52. Применение новых технологий утилизации отходов в сельском хозяйстве.
53. Экологические основы при фосфорировании почв.
54. Необходимость применения химических средств защиты растений.
55. Классификация пестицидов.
56. Особенности использования пестицидов в сельском хозяйстве.
57. Комплексная гигиеническая классификация. Шкала экотоксикологической оценки пестицидов.
58. Отрицательные последствия, связанные с использованием пестицидов.
59. Комплексные свойства пестицидов.
60. Экологические последствия механизации в сельском хозяйстве.

Приложение № 4
к п. 4.3

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ»

1. Ресурсы биосферы и проблемы продовольствия
2. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства
3. Роль сельского хозяйства в формировании первичной биологической продукции
4. Круговорот веществ и потоки энергии в агроэкосистемах
5. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза
6. Почвенно-биотический комплекс, как основа агроэкосистемы
7. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв, защита от загрязнения тяжелыми металлами.
8. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства
9. Экологические проблемы химизации
10. Экологические проблемы орошения и осушения почв
11. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду
12. Методы очистки и утилизации навозных стоков
13. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства
14. Экологические проблемы механизации
15. Развитие альтернативного земледелия
16. Биогумус и его агроэкологическая оценка
17. Вермикультура и биогумус.
18. Производство экологически безопасной продукции
19. Экология селитебных территорий
20. Исторический очерк развития сельскохозяйственной экологии