

Приложение

фонд оценочных средств по дисциплине

ПЕРЕРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

1. Критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля) / практики

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)	промежуточная аттестация
ПК-1 способен разрабатывать программы контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	Знать: особенности и последствия антропогенного воздействия могут быть интерпретированы как образование отходов; Уметь: прогнозировать изменения состояния экосистем при антропогенном и техногенном воздействии; Владеть: навыками поиска современной информации по экологическим проблемам и проблемам переработки и использования промышленных и органических отходов	ИД-1ПК-1 Демонстрирует знания принципов и показателей почвенного, агрохимического, агрофизического, радиологического, фитосанитарного, токсикологического мониторинга земель с.-х. назначения. ИД-2ПК-1 Способен анализировать методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии; производить оценку агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв.	Понятие о технологиях и технологических укладах Эффективность и целесообразность применяемых технологий Гарбология Управление отходами	Индивидуальная творческая работа, деловая ролевая игра	зачет

Код и наименование формируемой компетенции	Критерии оценивания	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль (включая контроль самостоятельной работы обучающихся)	промежуточная аттестация
ПК-4 способен разработать проекты рекультивации нарушенных земель по направлениям рекультивации в соответствии с видами последующего использования в хозяйственной деятельности	Знать: современные технологии переработки промышленных отходов и способы их применения в качестве удобрения; нормативную базу в области обращения с отходами промышленности и сельского хозяйства, основные методы экспериментальных исследований. Уметь: прогнозировать изменения состояния экосистем при антропогенном и техногенном воздействии; проводить почвенную и растительную диагностику растений, давать оценку их экологического состояния; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Владеть: методикой разработки экологически безопасных технологий возделывания культур; технологиями, базирующимися на биодинамических процессах переработки органических субстратов, современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции при использовании отходов промышленности в сельскохозяйственном производстве, навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	ИД-1ПК-4 Демонстрирует знания нормативно-правовой базы экологического контроля объектов окружающей среды. ИД-2ПК-4 Демонстрирует знания источников загрязнения почв тяжёлыми металлами, токсическими элементами, радиоактивными веществами. ИД-3ПК-4 Составляет рекомендации по целевому использованию почв загрязнённых территорий. Разрабатывает методы снижения загрязнения почв, этапы рекультивации агроландшафтов. агроэкологии; производить оценку агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв	Понятие о технологиях и технологических укладах Эффективность и целесообразность применяемых технологий Гарбология Управление отходами	Индивидуальная творческая работа, деловая ролевая игра	зачет

2. Уровни сформированности компетенций, их критерии и шкала оценивания

Шкала оценивания сформированности индикаторов компетенций

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Оценки сформированности индикаторов			
	неудовлетворительно / не зачтено	удовлетворительно / зачтено	хорошо / зачтено	отлично / зачтено
ИД-1ПК-1 Демонстрирует знания принципов и показателей почвенного, агрохимического, агрофизического, радиологического, фитосанитарного, токсикологического мониторинга земель с.-х. назначения. ИД-2ПК-1 Способен анализировать методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии; производить оценку агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв.	Не знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников о технологиях и технологических укладах области переработки и использования промышленных и органических отходов	Не достаточно знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников о технологиях и технологических укладах области переработки и использования промышленных и органических отходов	Хорошо знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников о технологиях и технологических укладах области переработки и использования промышленных и органических отходов	Отлично знает основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников о технологиях и технологических укладах области переработки и использования промышленных и органических отходов
ИД-1ПК-4 Демонстрирует знания нормативно-правовой базы экологического контроля объектов окружающей среды. ИД-2ПК-4 Демонстрирует знания источников загрязнения почв тяжёлыми металлами, токсическими элементами, радиоактивными веществами. ИД-3ПК-4 Составляет рекомендации по целевому использованию почв загрязнённых территорий. Разрабатывает методы снижения загрязнения почв, этапы рекультивации агроландшафтов. агроэкологии; производить оценку агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв	Не знает основные принципы управления отходами: законодательные и технические особенности, мировой и отечественный опыт решения данной проблемы.	Не достаточно знает об основных принципах управления отходами: законодательные и технические особенности, мировой и отечественный опыт решения данной проблемы.	Хорошо знает об основных принципах управления отходами: законодательные и технические особенности, мировой и отечественный опыт решения данной проблемы.	Отлично знает об основных принципах управления отходами: законодательные и технические особенности, мировой и отечественный опыт решения данной проблемы

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка сформированности компетенций	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные / профессиональные компетенции
Высокий	отлично / зачтено	Сформированы четкие системные знания, умения и навыки по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно, продемонстрирован высокий уровень владения практическими умениями и навыками. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции.
Повышенный	хорошо / зачтено	Знания, умения и навыки по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции.	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков.
Базовый	удовлетворительно / зачтено	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями, умениями и навыками для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции.	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач.
Низкий	Неудовлетворительно / не зачтено	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

3. Оценочные средства, используемые в процессе формирования компетенций

3.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
ИД-1ПК-1 Демонстрирует знания принципов и показателей почвенного, агрохимического, агрофизического, радиологического, фитосанитарного, токсикологического мониторинга земель с.-х. назначения. ИД-2ПК-1 Способен анализировать методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии; производить оценку агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв.	Понятие о технологиях и технологических укладах Эффективность и целесообразность применяемых технологий Гарбология Управление отходами	Деловая (ролевая) игра 1 Тема (проблема) Справочный материал основан на существующем мировом и российском опыте переработки вторичного сырья и позволяет расширить базовые знания участников по химии, экономике и экологии. Работа в командах способствует развитию коммуникативных навыков в дружественной творческой атмосфере, повышению культуру общения, приобретению опыта публичных выступлений 2 Концепция игры деловая игра направлена на формирование культуры обращения с бытовыми отходами; условия игры максимально приближены к современным реалиям в сфере бизнеса и государственного управления, что открывает широкие возможности для социализации молодёжи в игровой форме. 3 Роли: - Ведущий; - Руководитель проекта; - Участники проекта; - Представитель бизнес-сектора; - Представитель государственного сектора; - Представитель экологических фондов. 4 Ожидаемый результат вовлечь участников в совместный творческий процесс, раскрывающий реальные возможности создания производства на базе вторичного сырья, показать экономическую и экологическую значимость таких производств. Темы индивидуальных творческих проектов Индивидуальные творческие проекты должны удовлетворять следующему алгоритму: 1. Актуальность рассматриваемой проблематики. Берется отрасль производства (связанного с промышленностью или с сельским хозяйством), на усмотрение студента, с предварительным согласованием с преподавателем, в которой существует
ИД-1ПК-4 Демонстрирует знания нормативно-правовой базы экологического контроля объектов окружающей среды. ИД-2ПК-4 Демонстрирует знания источников загрязнения почв тяжёлыми металлами, токсическими элементами, радиоактивными веществами. ИД-3ПК-4 Составляет рекомендации по целевому использованию почв загрязнённых территорий. Разрабатывает методы снижения загрязнения почв, этапы рекультивации агроландшафтов.агроэкологии; производить оценку		

Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование тем (разделов)	Задания (вопросы, темы) оценочного средства*
агроландшафта, оценку качества почв и продукции растениеводства. ИД-3ПК-1 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, бонитировочных шкал, применяемых в различных почвенно-экологических условиях. ИД-4ПК-1 Демонстрирует знания методов составления почвенных карт и агрохимических картограмм, способен проводить различные виды почвенных съёмок, составлять почвенные карты и картограммы, формировать группировки земель по данным анализа почв ИД-1ПК-2 Использует знания базовых дисциплин для решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии. ИД-2ПК-2 Демонстрирует знания критериев оценки состояния почв и компонентов агроландшафтов, теоретических основ почвенно-экологического моделирования. Составляет рекомендации по сохранению и повышению почвенного плодородия. ИД-3ПК-2 Владеет навыками разработки систем земледелия с учетом ландшафтного подхода, анализа результатов научных исследований и подготовки отчетных документов.		проблема небезотходного производства. Описываются современное состояние и масштабы данной проблемы. - Приводится описание технологической цепочки существующей небезотходной (нерациональной) технологии в данной отрасли. Проводится её критический анализ. - Предлагается альтернативная безотходная (малоотходная) технология. Приводится её критический анализ, с представлением решения рециклинга отходов. - Делается сравнительный анализ существующей и альтернативной технологии по одним и тем же критериям эффективности: экономическая, экологическая, энергетическая и агрономическая (для с/х). - Создаётся модель согласно закону смены технологических укладов, при которой альтернативная технология сменит существующую. Студент должен представить возможный вариант развития (смены технологии) и при этом спрогнозировать когда это произойдет и что для этого надо (материальные, трудовые ресурсы и др.).

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

Код и наименование формируемой компетенции	Вопросы оценочного средства
ПК-1 способен разрабатывать программы контроля (мониторинга) компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции	1. Классификация отходов по технологиям переработки 2. Виды классификаций отходов 3. Что такое ФККО? Его значение и необходимость. Приведите примеры ФККО. 4. Что такое класс опасности отходов? Классы опасности для человека и живых организмов 5. Классы опасности для окружающей среды, примеры. 6. Что такое отходы: определение историческое развитие данной проблематики 7. Технологические уклады: их значимость и связь с инертностью мышления общества.
ПК-4 способен разработать проекты рекультивации нарушенных земель по направлениям рекультивации в соответствии с видами последующего использования в хозяйственной деятельности	8. Опишите 1-2 технологический уклад. 9. Опишите 3-4 технологический уклад. 10. Опишите 5-6 технологический уклад. 11. Проблема роста народонаселения и общества потребления. 12. Дать характеристику видам эффективности (целесообразности) при переработке и использовании отходов. 13. Перечислите основные технологии захоронения, переработки и утилизации отходов 14. ТБО-что это? Как изменилась их структура за последние годы 15. Что такое раздельный сбор? Перечислите его плюсы и ограничивающие причины для его внедрения 16. Токсичные и ядовитые отходы: характеристика и особенности утилизации 17. Характеристика технологии сжигания/пиролиза отходов 18. Характеристика технологии биокомпостирования отходов (сельскохозяйственных и ТБО на примере завода МПБО) 19. Три принципа управления отходав: определения и примеры 20. Приведите схему основных технологических решений по управлению отходами (теоретическую и фактическую) 21. Перечислите основные причины и следствия приоритета технологии сжигания и захоронения над технологиями рециклинга 22. Перечислите основные следствия приоритета технологии сжигания и захоронения над технологиями рециклинга

