

Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье - Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе

 О.В. Черепанова
« 20 » 10 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ОП.12 ОСНОВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

Составитель: Таргонская Е.Н., преподаватель

2022 г.

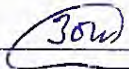
Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОП.12 Основы промышленной экологии и является частью ОП СПО - ППССЗ.

Составитель:

Таргонская Елена Николаевна, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии химических технологий и автоматизации производства

Протокол № 2 от «19» 10 2022 г.

Председатель ЦК  Ю.А. Зыкова

Содержание

	стр.
1 Паспорт фонда оценочных средств	4
2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля	7
3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации	7
4 Информационное обеспечение обучения	7
Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего контроля по дисциплине	9
Приложение В Перечень тем для подготовки к зачёту	11
Приложение С Типовые задания для подготовки к зачету	11
Приложение D Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации	15

1 Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине ОП.12 Основы промышленной экологии по специальности 18.02.12
Технология аналитического контроля химических соединений

В результате освоения учебной дисциплины Основы
Промышленной экологии обучающийся должен обладать **умениями**:

У1 : Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;

У2: Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

У3: Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.

знаниями:

З1: Принципы и методы рационального природопользования;

З2: Основные группы отходов, их источники и масштабы образования;

З3: Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду;

З4: Типы загрязняющих веществ.

З5: Современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является: в 6 семестре – экзамен.

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения		Основные показатели оценки	Наименование раздела	Наименование контрольно-оценочного средства	
ПК, ОК (код)	Освоенные умения, усвоенные знания (коды)			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6
ПК1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и	У 1: Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;	Анализ действия на соответствие эталону (плану, нормам) оценки результатов	Тема 1. Техногенное воздействие на окружающую среду	Выполнение заданий практических работ №1-2	Экзамен

ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.	У 1: Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований;	Анализ действия на соответствие эталону (плану, нормам) оценки	Тема 2. Охрана воздушной среды	Выполнение заданий практических работ №3-4	Экзамен
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	У2: Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; У3: Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	Определение возможных источников получения необходимой информации.	Тема 3. Принципы охраны водной среды	Выполнение заданий практических работ №5-6	Экзамен
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	З 5: Современные автоматизированные методы анализа промышленных и природных образцов.	Определение этапов достижения поставленных целей.	Тема 4. Твердые отходы	Выполнение заданий практических работ №7-8	Экзамен
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	З 1: Принципы и методы рационального природопользования	Определение этапов достижения поставленных целей.	Тема 5. Технологии основных промышленных производств	Выполнение заданий практических работ №9	Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережение, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	У1: Выбирать оптимальные технические средства и методы исследований; У2: Анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; У3: Выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов. З1: Принципы и методы рационального природопользования	Определение этапов достижения поставленных целей.	Тема 1. Техногенное воздействие на окружающую среду Тема 2. Охрана воздушной среды Тема 3. Принципы охраны водной среды Тема 4. Твердые отходы Тема 6. Экологический менеджмент	Выполнение заданий практических работ №1-6, 9, тестирование	Экзамен

	3 2: Основные группы отходов, их источники и масштабы образования; 33: Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. 34: Типы загрязняющих веществ.				
--	---	--	--	--	--

2 Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

1. Практические работы по дисциплине (Методические рекомендации по выполнению практических работ)
2. Аудиторные самостоятельные работы (Методические рекомендации по выполнению аудиторных самостоятельных работ)
3. Контрольно-измерительный материал (далее КИМ) (Приложение А)

3 Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

КОС промежуточной аттестации 6 семестра в форме экзамена включают:

Перечень тем для подготовки к экзамену (Приложение В).

Типовые задания для подготовки к экзамену (Приложение С).

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение Д).

Условия выполнения задания на экзамене:

1. Количество обучающихся, сдающих экзамен одновременно – вся группа
2. К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие практические и аудиторные самостоятельные работы.
3. Экзамен проходит в письменной форме. По окончании экзамена возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за экзамен определяется по итогам собеседования.
4. Время проведения экзамена – 4 академических часа.
5. На экзамене не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.
6. Критерии оценки:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

- «неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;
- «удовлетворительно» - 60,00 - 74,99;
- «хорошо» - 75,00 - 89,99;
- «отлично» - 90,00 - 100,00

4 Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов

Основная литература:

1. Никифоров Л. Л. Промышленная экология : учебное пособие / Л. Л. Никифоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 322 с. URL: <https://znanium.com/read?id=363119>

Дополнительная литература:

2. Тимофеева С. С. Промышленная экология : практикум : учебное пособие / С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. 128 с. URL: <https://znanium.com/read?id=369929>
3. Ксенофонов Б. С. Промышленная экология : учебное пособие / Б. С. Ксенофонов [и др.]. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : ИНФРА-М, 2021. 193 с. URL: <https://znanium.com/read?id=362426>
4. Экология промышленного производства : научный журнал. – Москва : Оборонный комплекс «Компас» URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9263>

Электронные ресурсы: Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: <http://elib.istu.edu/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС Юрайт: <https://urait.ru/>
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. ЭБС PROФобразование: www.profspo.ru/

6. ЭБС Znanium.com: <http://znanium.com/>
7. ЭБС «Академия»: <http://www.academia-moscow.ru/>
База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols):
<https://experiments.springernature.com/>
Доступ из внутренней сети вуза
Wiley Online Library: <http://onlinelibrary.wiley.com/>
Доступ из внутренней сети вуза

Приложение А

Контрольно-измерительный материал текущего контроля по дисциплине Экологические основы природопользования

1. Тестирование выполняется без вариантов. Тест выполняется в системе Moodle. При выполнении тестирования не разрешается пользоваться конспектами лекций и телефонами.

2. Место выполнения задания: *учебный кабинет*.

3. Максимальное время выполнения задания: 25 мин.

4. Используемое оборудование: персональный компьютер

5. Критерии оценки:

По результатам тестирования проводится оценка знаний обучающихся: максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение заданий, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 59,99;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99;

«хорошо» - 75,00 - 89,99;

«отлично» - 90,00 - 100,00.

Тест

1. Экология - наука, изучающая:

- а. влияние загрязнений на окружающую среду;
- б. влияние загрязнений на здоровье человека;
- в. влияние деятельности человека на окружающую среду;
- г. взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания (в том числе многообразие взаимосвязей их с другими организмами и сообществами)

2. Цель экологизации образования:

- а. сформировать экологическое мышление
- б. привить чувство ответственности за состояние природы
- в. быть сопричастным к делу улучшения экологической обстановки в РБ
- г. заниматься строительством очистных сооружений
- д. осваивать региональное планирование землепользования

3. Экологические знания – это:

- а. знания о структуре окружающей человека живой природы
- б. знания о работе живого покрова Земли в его биосферной целостности
- в. важное условие понимания людьми своей неразрывной связи с настоящим и будущим человечества
- г. знания о технологических схемах очистки выбросов

4. Усложнение зависимости человека от законов природы связано с:

- а. ростом населения планеты
- б. увеличением потребления энергии
- в. расширением возможности воздействия на окружающую среду
- г. совершенствованием технологических процессов
- д. экономией природных ресурсов

5. Организация рационального природопользования возможна при:

- а. осознании человеком себя частью Природы
- б. умении взаимодействовать с остальными ее частями
- в. понимании законов Природы
- г. организации жизни в соответствии с законами Природы
- д. избавлении Природы от человеческого воздействия

6. Биогеоценоз – это:

- а. наземная экосистема в границах одного участка растительности
- б. экосистема, охватывающая разнородные участки растительности
- в. экосистема участков, подлежащих лесоразработкам
- г. однородный участок экосистемы

д. сложная природная система

7. Биоценоз – это:

а. совокупность живых организмов, населяющих участок среды обитания с однородными условиями жизни

б. совокупность растительных организмов

в. совокупность животных организмов на разнородных участках растительности

г. совокупность животных организмов на однородных участках растительности

8. Экологическая ниша включает:

а. пространство, занимаемое организмом

б. функциональную роль организма в экосистеме

в. положение вида относительно экологических факторов

г. совокупность живых организмов и условий среды

д. отношение организмов к условиям среды

9. Популяция – это:

а. совокупность особей одного вида, скрещивающихся между собою и дающих потомство

того же вида

б. совокупность особей, между которыми происходит скрещивание

в. совокупность особей нескольких видов, населяющих определенное пространство

г. совокупность особей одного вида в пределах разнородных участков

д. совокупность особей нескольких видов, находящихся в разнородных условиях обитания

10. Аутэкология – это раздел экологии, изучающий:

а. взаимоотношения отдельных особей (видов) с окружающей средой

б. влияние факторов среды на группу организмов

в. функционирование организмов различных видов

г. функционирование организмов одного вида

д. функционирование популяций

Приложение В

Перечень тем для подготовки к экзамену

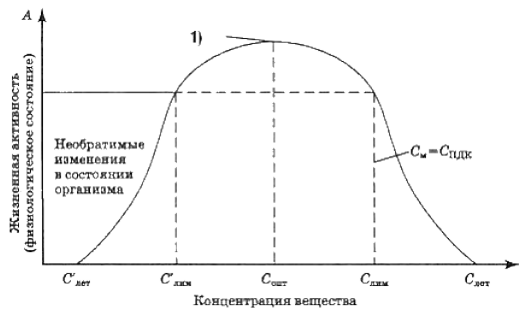
1. Техногенное воздействие на окружающую среду.
2. Охрана воздушной среды.
3. Принципы охраны водной среды.
4. Твердые отходы.
5. Технологии основных промышленных производств.
6. Экологический менеджмент.

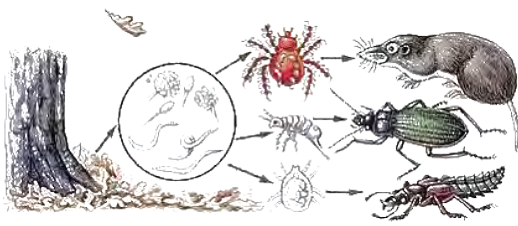
Приложение С

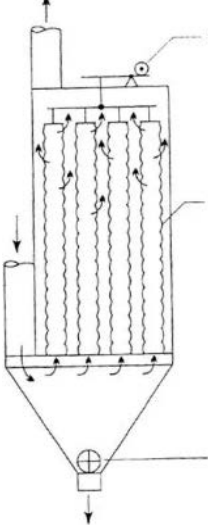
Типовые задания для подготовки к экзамену

ОБРАЗЕЦ

Номер задания	Правильный ответ/ Эталон ответа	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания (мин.)
1.	а	1.В понятие «экология» входит: а) защита окружающей среды	ОК 01	3

		б) социальная защита человека в) защита вымирающих животных		
2.	Предельно-допустимая концентрация вещества	ПДК – это:...	ОК 01	5
3.	Собственные средства предприятия	На схеме, иллюстрирующей источники финансирования мероприятий по охране окружающей природной среды, отсутствует такой источник, как ... 	ОК 01	5
4.	оптимум жизненного состояния	На рисунке, иллюстрирующем закон толерантности (на примере воздействия на организм концентрации некоего вещества как экологического фактора), под цифрой 1) обозначен ... 	ОК 02	7
5.	в	К механическим загрязнениям окружающей среды относятся: а) тепловые выбросы б) запыление атмосферы в) смог	ОК 02	3
6.	краткое описание технологии производства и сведения о продукции, балансовая схема материальных потоков	Экологический паспорт предприятия включает в себя:	ОК 02	7
7.	азотификсация	Вовлечение атмосферного азота в биотический круговорот начинается с процесса _____, осуществляемой бактериями, живущими в клубеньках на корнях бобовых растений.	ОК 07	5

8.	<i>стандартизации</i>	На рисунке представлена эмблема международной организации, занимающейся вопросами экологической ... 	ОК 07	4
9.	<i>Разложения</i>	На рисунке показана пищевая цепь ... 	ОК 04	4
10.	<i>фотоэлектрогенераторы</i>	На рисунке представлены _____, которые осуществляют прямое преобразование солнечной энергии в электричество. 	ОК 07	5
11.	<i>Биосферные заповедники</i>	Строго охраняемые, наиболее характерные, эталонные участки биосферы в различных географических зонах Земли называются ...	ОК 04	5
12.	<i>а</i>	Какое мероприятие проводит металлургическое предприятие в целях обеспечения благоприятной окружающей среды: а) планово-предупредительный ремонт б) мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в) мониторинг освещенности рабочего места	ОК 04.	3

13.	<i>Рукавный фильтр</i>	На рисунке представлен _____, который применяется для очистки воздуха от вредных газообразных примесей. 	ПК 1.1.	4
14.	<i>Тонкодисперсно й пыли</i>	Аппараты фильтрования предназначены для очистки?	ПК 1.1.	4
15.	<i>скруббер</i>	Наиболее широко используемым аппаратом мокрой очистки является	ПК 1.1.	4
16.	<i>центробежного и гравитационног о</i>	Радиальный пылеуловитель относится к аппаратам ... типа	ПК 1.2.	4
17.	<i>Б</i>	Адсорбция основана на: а. добавлении к отходящим газам различных реагентов, вступающих в химические реакции с примесями б. различной растворимости компонентов газовой смеси в жидкости с. физических свойствах некоторых твердых тел селективно извлекать и концентрировать по своей поверхности отдельные компоненты из газовой среды д. добавлении к отходящим газам различных катализаторов, вступающих в химические реакции с примесями е. нейтрализация вредных примесей путем высокотемпературного дожигания или сжигания	ПК 1.2.	3
18.	<i>Образование шлама</i>	Основным недостатком аппаратов мокрой очистки является...	ПК 1.2.	5
19.	<i>Потребление энергии</i>	Основным недостатком электрофильтров является ..	ПК 1.2.	5
20.	<i>Громоздкость</i>	Основным недостатком отстойников является..	ПК 1.2.	5

Приложение D

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации
находятся в методическом кабинете.