



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –
проректор по учебной работе
Е.В. Хохлова

06 июня 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

Специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Москва, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.03 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ЕН.03 Экологические основы природопользования» является обязательной частью естественно-научного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02-07, 09. 11; ПК 6.3-ПК 6.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 6.3-6.4 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 11	анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; -соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности	-принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. -особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду; -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -методы экологического регулирования; -принципы размещения производств различного типа; -основные группы отходов их источники и масштабы образования; -понятия и принципы мониторинга окружающей среды; -правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; -принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды; -природоресурсный потенциал Российской Федерации; -охраняемые природные территории.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	78
в т. ч.:	
лекции, уроки	26
практические занятия	26
Самостоятельная работа	26
Промежуточная аттестация в форме зачета (5 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) (если предусмотрены), иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретическая экология		4		
Тема 1 Общая экология	Содержание учебного материала	4		ОК 02-07, 09, 11; ПК 6.3-ПК 6.4
	1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов. 2. Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов. 3. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. 4. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.	4	1	
Раздел 2. Промышленная экология		50		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	38		ОК 02-07, 09, 11;

Техногенное воздействие на окружающую среду	Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов.	4	1	ПК 6.3-ПК 6.4
	Практическое занятие №1. Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф	4	2	
	Практическое занятие № 2. Сущность техногенного воздействие на окружающую среду.	4	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Подготовить реферат по теме: Способы ликвидации последствий заражения окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами	26	3	
Тема 2.2. Охрана воздушной среды	Содержание учебного материала	2		
	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.	2	1	
Тема 2.3. Принципы охраны водной среды	Содержание учебного материала	2		
	Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.	2	1	
Тема 2.4. Твердые отходы	Содержание учебного материала	6		
	Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов.	2	1	
	Практическое занятие № 3. Определение основных технологий утилизации бытовых и промышленных отходов	4	2	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	2		

Экологический менеджмент	Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически-безопасные производственные процессы, соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно-производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности. Ресурсопотребление при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией.	2	1	
Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды		14		
Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	Содержание учебного материала	8		ОК 02-07, 09, 11; ПК 6.3-ПК 6.4
	Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	4	1	
	Практическое занятие № 4. Административно-правовые и экономические механизмы охраны природы.	4	2	
Тема 3.2. Экологическая стандартизация и паспортизация	Содержание учебного материала	6		
	Система экологического контроля при производстве изделий из полимерных композитов. Мониторинг окружающей среды на предприятиях химической промышленности. Система стандартов. Экологическая экспертиза. Экологическая сертификация. Экологический паспорт предприятия.	2	1	
	Практическое занятие № 5. Определение меры юридической ответственности предприятий, загрязняющих окружающую среду	4	2	
Раздел 4.	Международное сотрудничество	10		
Тема 4.1.	Содержание учебного материала	2		ОК 02-07, 09, 11;

Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, использующихся на предприятиях химической промышленности.	2	1	ПК 6.3-ПК 6.4
Тема 4.2. Охрана природы	Содержание учебного материала	8		
	История охраны природы в России. Типы организаций, способствующих охране природы.	2	1	
	Практическое занятие № 6. Оценка экологического состояния окружающей среды на производственном предприятии.	6	2	
Промежуточная аттестация: зачет		-		
Итого по дисциплине (всего):		78		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: плакаты, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

2. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет-ресурсы:

1. Экологический портал России и стран СНГ. Режим доступа: <https://ecologysite.ru/>
2. Компания «ЭКО ЦЕНТР» (новые технологии в экологическом проектировании). Режим доступа: <http://www.eco-c.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
5. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. ПК 6.3. Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала. ПК 6.4. Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала. Знать: -принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания. -особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду; -об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; -принципы и методы рационального природопользования; -методы экологического регулирования; -принципы размещения производств различного типа; -основные группы отходов их источники и масштабы образования; -понятия и принципы мониторинга окружающей среды; -правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; -принципы и правила международного сотрудничества области	Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение практической работы. Оценка результатов выполнения самостоятельной работы Промежуточная аттестация в форме: 5 семестр –зачет Метод проведения промежуточной аттестации 5 семестра: выполнение комплексного задания

природопользования и охраны окружающей среды; -природоресурсный потенциал Российской Федерации; -охраняемые природные территории. Уметь: -анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; -использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; -соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности	
---	--

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине ЕН.03 Экологические основы природопользования

1.1. Форма промежуточной аттестации: зачет (5 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5

1.3. Контрольно-оценочные средства**1.3.1 Задание:**

1. Ответить на вопросы теста.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для тестирования

В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.

Правильный ответ может быть только один.

1. Экология – это наука, изучающая...

- А. Уровень нарушения окружающей среды
- Б. Пригодность природной среды для использования человеком
- В. Условия существования человека
- Г. Условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают.

2. Термин «экология» был введен в употребление

- А. Ж.-Б. Ламарком, Б. К.Ф. Рулье, В.Э. Геккелем, Г. Кребсом

3. Термин «экосистема» ввел в употребление

- А. А. Тенсли, Б. Э. Зюсс, В.В.И. Вернадский, Г. В.Н. Сукачев

4. Термин «биосфера» ввел в употребление

- А. А. Тенсли, Б. Э. Зюсс, В. В.И. Вернадский, Г. В.Н. Сукачев

5. Предмет изучения экологии, как отрасли биологической науки:

- А) экологические системы;
- Б) разрушение природных экологических систем.

6. Природные ресурсы необходимые для жизнедеятельности человека:

- А) продукты питания;
- Б) экологические;
- В) энергетические;
- Г) лес;
- Д) сырьевые.

7. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют...

- А) абиотическими;
- Б) живыми;
- В) антропогенными;
- Г) биотическими;
- Д) лимитирующие.

8. Группа факторов, определяемые влиянием деятельности человека на окружающую среду:

- А) механические факторы;
- Б) космические факторы;
- В) физические факторы;
- Г) антропогенные факторы;
- Д) климатические факторы.

9. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь:

- А) изменением климата;
- Б) геологическими процессами;
- В) высокими темпами прогресса.

10. Источники загрязнения почвы:

- А) токсические вещества;
- Б) пестициды;
- В) фреоны;
- Г) канцерогенные вещества;
- Д) веществами из любых источников загрязнения.

11. Элементы природы, необходимые человеку для его жизнеобеспечения и вовлекаемые им в материальное производство, называются:

- А) природными ресурсами;
- Б) природными условиями;
- В) природной средой;
- Г) предметами потребления.

12. Международная конференция ООН на уровне глав государств и правительств “Окружающая среда и развитие” проходила, где и когда:

- А) в Стокгольме в 1972г;
- Б) в Москве в 1982г;
- В) в Нью-Йорке в 1996г;
- Г) в Хельсинки в 1975г;
- Д) в Рио-де-Жанейро в 1992г.

13. Каковы последствия парникового эффекта?

- А) увеличение среднесезонных и среднегодовых температур;
- Б) понижение уровня мирового океана;
- В) верного ответа нет;
- Г) верно всё.

14. Факторы неживой природы называются

- А) биотическими ; Б) абиотическими; В) движущими; Г) антропогенными

15. К возобновимым природным ресурсам относятся:

- А) биологические ресурсы Б) минеральные В) энергия ветра

16. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- А) лесные ресурсы Б) руды металлов В) солнечная энергия

17. Назовите страну, в которой находится единственная в Европе пустыня, сформировавшаяся под влиянием техногенных факторов (слишком большое поголовье скота на пастбищах)

- А) Испания Б) Португалия В) Италия Г) Россия

18. Глобальная экосистема, особая оболочка Земли, сфера распространения жизни – это...

- А) Литосфера Б) Биосфера В) Атмосфера Г) Гидросфера

- 19. Развитие общества, которое не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности – основа _____ развития.**
 А) Революционного Б) Динамического В) Концепции устойчивого
 Г) Потребительского

- 20. Рост благосостояния человечества в индивидуальную эпоху XIX – XX веков был основан на _____ на природных ресурсах.**
 А) Сохранении возобновимых
 Б) Быстром истощении невозобновимых
 В) Быстро истощении возобновимых
 Г) Сохранении потенциально возобновимых

В заданиях 21-24 ответ необходимо записать в установленном для ответа поле.

Ответом может быть цифра, отдельное слово, словосочетание.

- 21. Наибольшие энергетические затраты на жизнедеятельность характерны для теплокровных организмов с _____ и _____ массой тела:**
 А. С мелкими размерами и большой;
 Б. С крупными размерами и небольшой;
 В. С мелкими размерами и малой
 Г. Со средними размерами и небольшой.

22. Химические соединения, вызывающие разрушение озонового слоя, - ...

23. Степень приспособляемости вида к изменению условий среды - ...

24. Оболочка земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть вещества планеты, которая находится в непрерывном процессе обмена с этими организмами – это....

В заданиях 25-27 необходимо установить соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Ответ записывается в таблицу.

25. Сопоставьте ниже приведенные данные:

- | | |
|--------------|--|
| А. Автотрофы | 1. Производят органическое вещество из неорганического |
| Б. Зоофаги | 2. Поедают фитофагов и мелких хищников |
| В. Фитофаги | 3. Поедают растения |
| Г. Сапрофаги | 4. Поедают трупы животных |

А	Б	В	Г
1	2	3	4

26. Установите соответствие между каждым из природных ресурсов и видом, к которому они относятся. Ответ запишите в таблицу.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| Природные ресурсы | Виды природных ресурсов |
| А) Климатические и космические | 1. Искраемые возобновимые |
| Б) Водные | 2. Неискраемые |
| В) Биологические | 3. Искраемые невозновимые |
| Г) Полезные ископаемые | |

А	Б	В	Г
2	1	1	3

27. Установите соответствие между каждым из природных ресурсов и видом, к которому они относятся:

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| Природные ресурсы | Виды природных ресурсов |
|-------------------|-------------------------|

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| А) Ресурсы Мирового океана | 1 Неисчерпаемые |
| Б) Земельные | 2. Исчерпаемые возобновимые |
| В) Полезные ископаемые | 3. Исчерпаемые невозобновимые |
| Г) Энергия ветра и влаги | |

А	Б	В	Г
2	2	3	1

В заданиях 28-30 необходимо установить правильную последовательность действий.

28. Восстановите правильную последовательность этапов системного анализа решения практических экологических задач:

- А. моделирование;
- Б. оценка возможных стратегий;
- В. внедрение результатов;
- Г. выбор проблемы;
- Д. выбор путей решения задач;
- Е. постановка задачи и ограничение степени ее сложности;
- Ж. установление иерархии целей и задач.

29. Восстановите последовательность этапов сукцессии по Ф. Клементсу:

- А. Приживание организмов на новом участке;
- Б. Преобразование живыми организмами местообитания, постепенная стабилизация условий и отношений;
- В. Возникновение незанятого жизнью участка;
- Г. Конкуренция организмов между собой и вытеснение отдельных видов;
- Д. Миграция на незанятый жизнью участок различных организмов или их зачатков

30. Восстановите правильную последовательность этапов принятия решения по снижению экологического риска:

- А). Оценка риска;
- Б). Анализ рисков;
- В). Управление риском.

Примерные практические задания:

1. Установить, можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 150 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 40 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³), ксилол – 35 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

2. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 50 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), толуол – 10 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³), ксилол – 25 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

3. Установить можно ли считать содержание вредных веществ в воздухе допустимым для работников. Определить класс опасности веществ. Исходные данные: в воздухе рабочей зоны одновременно находятся пары растворителей, имеющих однонаправленное действие, а именно:

ацетон – 150 мг/м³ (ПДК=200 мг/м³), ксилол – 10 мг/м³ (ПДК=50 мг/м³)

1.3.2. Критерии оценки

	ЕН 03 «Экологические основы природопользования»	Кол-во вопросов	Максимальный балл-1,5
2	Раздел 1. Теоретическая экология Тема 1.1 Введение. Структура и задачи предмета. Тема 1.2 Виды и классификация природных ресурсов. Тема 1.3 Природопользование. Тема 1.4 Глобальные экологические проблемы.	10	10*0,05
3	Раздел 2. Промышленная экология Тема 2. 1 Техногенное воздействие на окружающую среду Тема 2.2 Охрана воздушной среды Тема 2.3 Принципы охраны водной среды Тема 2.4 Твёрдые отходы Тема 2.5 Экологический менеджмент	10	10*0,05
4	Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация	5	5*0,05
5	Раздел 4. Международное сотрудничество Тема 4.1 Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу Тема 4.2 Охрана природы	5	5*0,05
	ИТОГО	30	1,5

№	Критерии оценки для заданий 1-3	Баллы за критерии оценки
1	Класс опасности веществ	Максимальный балл - 2,0
	Верно, установлен класс опасности всех веществ	2,0
	Класс опасности установлен правильно не для всех вредных веществ (установлен для не менее половины всех веществ)	1,0
	Класс опасности установлен неверно	0
2	Оценка содержания вредных веществ в воздухе	Максимальный балл -1,5
	Верно, проведена оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	1,5
	Допущены незначительные ошибки в оценке содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	0,75
	Оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны неверная	0
	ИТОГО	3,5