МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИХНТ
_____ В.В. Тихонов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Экология

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) 02 Химическая технология органических веществ

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
заочная,очная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры ХТТТ А.Ю. Игнатова

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры химической технологии твердого топлива

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой химической технологии твердого топлива _____ А.В. Неведров

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология _____ С.В. Пучков

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Экология", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 - Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

универсальных компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.

Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами.

Результаты обучения по дисциплине:

экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения.

основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям.

выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды.

давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек.

основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы

методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.

2 Место дисциплины "Экология" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Общая и неорганическая химия, Физика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1

3 Объем дисциплины "Экология" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Экология" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов	108	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16	4	
Лабораторные занятия	16	4	
Практические занятия			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	76	96	
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет /4	

4 Содержание дисциплины "Экология", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Законы экологии. 1.1. Экология в системе наук. 1.2. Задачи экологии, объекты изучения. 1.3. Основные понятия и определения экологии.	2	2	
2. Экосистемы. 2.1. Экосистемы и их класификация. 2.2. Взаимоотношения организмов и среды. 2.3. Сукцессия и гомеостаз экосистем. 2.4. Экологические пирамиды.	2		
3. Биосфера и человек. 3.1. Законы и аксиомы науки "экология". 3.2. Учение о биосфере. 3.3. Круговороты веществ в биосфере.	2		
4. Экология и здоровье человека. 4.1. Основные среды жизни и экологические факторы. 4.2. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. 4.3. Адаптации человека к изменениям экологических факторов.	2		
5. Экологические проблемы биосферы. 5.1. Источники антропогенного воздействия на биосферу. 5.2. "Озоновые дыры". Парниковый эффект". 5.3. Энергетическая проблема. 5.4. "Демографический взрыв".	2		
6. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. 6.1. Мониторинг окружающей среды и его виды. 6.2. Пути снижения антропогенной нагрузки на биосферу. 6.3. Малоотходные и безотходные технологии. 6.4. Нейтрализация вредного воздействия на биосферу.	2	2	
7. Основы экологического права РФ. 7.1. Цели и задачи экологического права. 7.2. Основной закон РФ в области ОСС. 7.3. Экономические аспекты охраны природы. 7.4. Экологические нормативы, стандарты и законы в области ОСС.	2		
8. Международное сотрудничество в области охраны ОСС. 8.1. Принципы международного сотрудничества. 8.2. Международное экологическое право.	2		

ИТОГО:	16	4	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Выполнение и защита лабораторной работы № 1: «Изучение процесса умягчения природных вод методом ионного обмена»	4	4	
2. Выполнение и защита лабораторной работы № 2: «Изучение процесса очистки природных и сточных вод на твердых сорбентах»	4		
3. Выполнение и защита лабораторной работы № 3: «Анализ почвы»	4		
4. Выполнение и защита лабораторной работы № 4: «Определение органического вещества в почве»	4		
ИТОГО:	16	4	

4.3 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
5 семестр			
Ознакомление с содержанием основной и дополнительной литературы, методических материалов, конспектов лекций для подготовки к занятиям.	20	30	
Оформление отчетов по лаораторным работам, подготовка к тестированию.	20	30	
Подготовка к промежуточной аттестации.	36	36	
Итого за 5 семестр:	76	96	

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Экология"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.	УК-8	Оценивает соответствие деятельности граждан и предприятий природоохранному законодательству РФ.	**Знать** экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; характер и виды естественного и антропогенного загрязнения. **Умеет** выявлять по внешним признакам источники загрязнений; формулировать предложения по улучшению и восстановлению качества окружающей среды. **Владеет** основами экологического законодательства, методами оценки использования природных ресурсов, охраны природы.	Высокий или средний

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по лабораторным работам.	ОПК-3	Выполняет оценку состояния объектов окружающей среды в соответствии с действующими экологическими нормативами.	**Знать** основные законы, принципы и правила экологии, устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям. У**меет** давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности); оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; прогнозировать ближайшие вероятные последствия загрязнений окружающей среды для состояния биосистем и человек. **Владеет** методами осуществления контроля над соблюдением экологической безопасности; методами экологической оценки природных объектов.	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Контрольные задания или иные материалы.

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Понятие термина "Экология". Современная трактовка.
2. Понятие "биосфера". Границы биосферы. Современная концепция биосферы.

Критерии оценивания:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Перечень контрольных вопросов:

Тема 1. Законы экологии.

1. Дайте понятие термина «экология», какие задачи ставятся перед наукой на современном этапе развития общества?
2. История развития экологии как науки.
3. Экологические факторы. особенности их действия на живые организмы.
4. Классификация экологических факторов.
5. Структура современной экологии.

Тема 2. Экосистемы.

1. Понятие экосистемы. Классификация экосистем.
2. Экологические пирамиды. пищевые цепи и сети.
3. Типы взаимоотношений организмов в экосистемах.
4. Передача вещества и жнергии в экосистемах.
5. Развитие экосистем.

Тема 3. Биосфера и человек.

1. Понятие "Биосфера", современная концепция биосферы.
2. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
3. Ноосфера В.И. Вернадского.
4. Круговороты веществ в биосфере.
5. Биогеохимические циклы углерода, фосфора, азота, серы.

Тема 4. Экология и здоровье человека.

1. Адаптации организмов к действию температуры.
2. Адаптации организмов к влажности.
3. Влияние экологических факторов на здоровье человека.
4. Адаптации человека к климатическим условиям.
5. Воздействие загрязняющих веществ на человека.

Тема 5. Экологические проблемы биосферы.

1. Глобальные экологические проблемы.
2. Разрушение озонового слоя. Изменение климата.
3. Загрязнение литосферы.
4. Загрязнение атмосферы.
5. Загрязнение гидросферы.



Тема 6. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

1. Природные ресурсы, их классификация.
2. Безотходные и малоотходные технологии.
3. Ресурсосберегающие технологии.
4. Инженерные методы защиты окружающей среды.
5. Экономический механизм управления природопользованиме.

Тема 7. Основы экологического права РФ.

1. Основные законы РФ в области охраны ОС.
2. Нормативные документы в области охраны природы.
3. Виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства.
4. Объекты природоохранного законодательства.
5. Закон об охране окружающей среды.

Тема 8. Международное сотрудничество в области охраны ОС.

1. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды.
2. Межправительственные международные организции.
3. Общественные международные организации.
4. Конвенции и соглашения в области ОСС.
5. Международное экологическое право.

Отчеты по лабораторным работам (далее вместе - работы):

По каждой работе обучающиеся самостоятельно оформляют отчеты в электронном формате (согласно перечню лабораторных и(или) практических работ п.4 рабочей программы).

Содержание отчета:

1.Тема работы.

2. Задачи работы.

3. Краткое описание хода выполнения работы.

4. Ответы на задания или полученные результаты по окончании выполнения работы (в зависимости от задач, поставленных в п. 2).

5. Выводы.

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме
- 0 – 74 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Тестирование:

При проведении текущего контроля обучающимся необходимо ответить на тестирования по каждому разделу. Тестирование может быть организовано с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

Например:

Критерии оценивания:

- 75 – 100 баллов – при ответе на >75% вопросов
- 0 – 74 баллов – при ответе на <75% вопросов

Количество баллов	0–74	75–100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Тема 1. Законы экологии.

1. Раздел экологии, объектом изучения которого является биосфера Земли, называется.....экологией, или.....

а) глобальной

б) учением о биосфере

в) теоретической

г) биогеоценологией

2. Математические методы в экологии применяются …

а) при разработке математических моделей поведения экосистем

б) для статистической обработки фактической информации

в) при исследовании совокупности химических связей в организме

г) при моделировании физиологических процессов в организме

3. Природные ресурсы – это _____ и _____, которые человек использует для создания материальных благ, обеспечивающих не только поддержание существования человечества, но и постепенное повышение качества жизни.

а) природные объекты

б) природные явления



1618783465

в) социальные условия

г) культурная среда

4. На локальном уровне осуществляется мониторинг за изменением в различных средах содержания ...

а) загрязняющих веществ

б) канцерогенов

в) мутагенов

г) биогенов

д) фитонцидов

5. К экологическим факторам риска, определяющим здоровье человека, относятся ...

а) атмосферное давление

б) ионный состав воды

в) медицинское обеспечение

г) генетические особенности

д) образ жизни человека

Тема 2. Экосистемы.

1. Экосистема - это...

а) любое сообщество живых существ и среда его обитания, объединенные в единое функциональное целое, возникающее на основе взаимосвязей между отдельными компонентами

б) пространственно определенная совокупность живых организмов разных видов и среды их обитания, объединенных вещественно-энергетическими и информационными взаимодействиями

в) исторически сложившаяся совокупность популяций разных видов, проживающих совместно на одной территории

г) совокупность особей одного вида, занимающих определенную территорию, внутри которой осуществляется воспроизводство

2. В трофической структуре экосистем выделяют _____ и _____ ярусы.

а) автотрофный

б) гетеротрофный

в) материнский

г) миграционный

3. К типам структуры популяции относятся _____ и _____ структуры.

а) пространственная

б) экологическая

в) видовая

г) трофическая

4. Первый трофический уровень в экосистеме занимают

а) растения

б) продуценты

в) животные

г) фитофаги

5. Установите последовательность смены фитоценозов в ходе сукцессии после пожара в пихтово-кедровой тайге

а) вейниковый луг

б) березовый лес

в) сосново-лиственный лес

г) кедрово-пихтовый лес

Тема 3. Биосфера и человек.

1. Установите соответствие между вещественными частями биосферы (по В.И. Вернадскому) и их определениями.

а) биогенное вещество - это...

б) биокосное вещество - это...

в) косное вещество - это...

1.1. продукты жизнедеятельности живых организмов

1.2. продукты преобразования горных и осадочных пород живыми организмами

1.3. совокупность веществ, образуемых без участия живых организмов

1.4. совокупность всех живых организмов биосферы

2. Живое вещество в биосфере существует в _____ и _____ формах

а) неклеточной

б) клеточной

в) элементарной

г) плазменной

3. Основными процессами, характерными для круговорота воды в биосфере являются …

а) испарение

б) выпадение осадков

в) образование льда

г) фотодиссоциация

4. Установите соответствие между этапами развития биосферы и их определениями

1) биосфера - это…

2) техносфера - это…

3) ноосфера - это…

а) особая оболочка Земли, содержащая всю совокупность живых организмов и ту часть планеты, которая находится в непрерывном обмене с этими организмами

б) планетарное пространство, находящееся под воздействием инструментальной и технической производственной деятельности людей и продуктов этой деятельности

в) сфера взаимодействия природы и общества, в пределах которой разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития

г) тончайшая пленка планеты, где протекают главные процессы взаимодействия живой и неживой (косной) природы

5. Живое вещество _____ и _____среду жизни в биосфере

а) создает

б) поддерживает

в) разрушает

г) загрязняет

Тема 4. Экология и здоровье человека.

1. К наследственным заболеваниям, не зависящим от состояния окружающей среды, относятся …

а) дальтонизм

б) болезнь Дауна

в) малярия

г) сибирская язва

д) болезнь Миномата

2. Среди антропогенных воздействий выделяют факторы _____ и _____ воздействия

а) прямого

б) косвенного

в) быстрого

г) дальнего

д) медленного

3. Степень приспособляемости живого организма к изменениям условий среды, называется экологической …

а) валентностью

б) толерантностью

в) оптимизацией

г) самоуправлением

4. К основным приспособлениям организмов к условиям окружающей среды относят _____ и _____ путь адаптации

а) пассивный

б) активный

в) быстрый

г) медленный

5. Для анализа демографической структуры населения применяют метод …

а) построения половозрастных пирамид

б) разработки сценария роста населения

в) построения пирамид численности

г) построения кривых выживания

Тема 5. Экологические проблемы биосферы.

1. Источниками образования и поступления в атмосферу сернистого газа (SO_2) и сернистого ангидрида (SO_3) являются процессы …

а) сжигания угля и мазута

б) плавки металлических руд

в) сжигания природного газа

г) использования гидротурбин

2. Биоразнообразие всего живого в биосфере создается за счет различий организмов на _____ и _____ уровне организации.

а) генетическом

б) видовом

в) молекулярном

г) биосферном

3. К биоценотическому загрязнению окружающей среды относится такой вид антропогенного воздействия, как …

а) перепромысел животных

б) эрозия почв

в) радиационное излучение

в) бытовые стоки

4. Последствиями загрязнения атмосферного воздуха являются …

а) кислотные осадки

б) парниковый эффект

в) первичная сукцессия

г) ветровая эрозия

д) деградация почв

5. К основным загрязнителям почв относятся …

а) нефтепродукты

б) ядохимикаты

в) силикаты

г) гумус

д) минералы

Тема 6. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды.

1. ГеоТЭЦ работает на…энергии.

а) геотермальной

б) ядерной

в) солнечной

г) ветровой

2. К твердым бытовым отходам **не относятся** …

а) пестициды

б) стекло

в) платмассы

г) бумага

3. К неиссякаемой части природных ресурсов, недостаток которых не ощущается сейчас и не предвидится в обозримом будущем, относятся _____ и _____ ресурсы.

а) климатические

б) водные

в) почвенные

г) минеральные

4. Вода в биосфере – незаменимый ресурс, так как она является …

а) витальным фактором

б) средой жизни

в) участником фотосинтеза

г) источником энергии

д) абиотическим фактором

5. Экономический ущерб от годового нарушения и загрязнения недр методом укрупненного счета, если известно, что ущерб от загрязнения при разливе нефти составил 485 тыс. руб, а от нарушения – 161 тыс. руб, равен _____ рублей.

Тема 7. Основы экологического права РФ.

1. В соответствии с федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях», в Российской Федерации охране подлежат такие объекты, как …

а) государственные природные заповедники

б) национальные парки

в) промышленные предприятия

г) сельскохозяйственные угодья

2. К принципам государственной экологической экспертизы относятся …

а) обязательность проведения

б) научная обоснованность выводов

в) презумпция экологической безопасности

г) рекомендательный характер

3. Наиболее широко распространенными консервационистскими формами охраны биоразнообразия являются …

а) создание охраняемых территорий

б) составление Красной книги

в) охрана через разумную эксплуатацию

г) интродукция новых видов

4. Российское экологическое законодательство входят федеральные законы …

а) "Об охране атмосфеного воздуха"

б) "Об особо охраняемых природных территориях"

в) "О защите прав потребителей"

г) "Об аудиторской деятельности"

5. В Российской Федерации существуют такие виды экологической экспертизы, как …

а) государственная

б) общественная

в) социальная

г) юридическая

д) административная

Тема 8. Международное сотрудничество в области охраны ОС.

1. При установлении норм предельно допустимых выбросов для предприятия **не учитывают** …

а) выбросы аналогичных предприятий

б) высоту расположения источников выбросов

в) количество источников выбросов

г) распределение выбросов во времени и пространстве

2. К объектам международно-правовой защиты относят …

а) Мировой океан

б) атмосферу Земли

в) болота России

г) водопады США

д) Гавайские острова

3. Национальные парки – это особо охраняемые природные территории, где обеспечивается выполнение таких основных целей, как …

а) экологическая

б) рекреационная

в) научная

г) издательская

д) эстетическая

4. На конференции по окружающей среде и развитию (г. Рио-де-Жанейро, 1992) рассматривались для принятия такие документы, как …

а) Повестка дня на XXI век

б) Конвенция по биологическому разнообразию

в) Венская конвенция об охране озонового слоя

г) Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях

д) Всемирная хартия природы

5. К видам экологического контроля относятся …

а) государственный

б) производственный

в) стандартный

г) нормативный

д) повседневный

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачтенные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;

- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной

форме.

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85–100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 65–84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50–64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0–49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		

Перечень вопросов к зачету:

1. Экология как наука, структура экологической области знания. Задачи экологии на современном этапе развития общества.

2. Основные свойства живых систем. Уровни организации жизни на Земле.

3. Среда обитания и экологические факторы. Классификация экологических факторов. Понятие лимитирующего фактора. Пределы толерантности организмов по отношению к действию экологических факторов.

4. Особенности климата гор, леса, почвы, водной среды. Адаптации организмов к действию климатических факторов.

5. Понятие популяции. Основные характеристики популяции. Типы возрастных пирамид. Размещение организмов в популяции.

6. Понятие экосистемы. Классификация экосистем. Примеры экосистем. Состав экосистемы. Развитие экосистем.

7. Трофические отношения организмов в экосистеме. Типы экологических пирамид.

8. Превращение энергии в экосистемах. Классификация экосистем в зависимости от источника и уровня поступления энергии. Понятие продуктивности.

9. Типы взаимоотношений организмов в сообществах (внутри- и межвидовые). Понятие экологической ниши.

10. Биосфера как одна из оболочек Земли. Границы биосферы. В.И. Вернадский о биосфере. Понятие ноосферы.

11. Круговороты веществ. Биогенные элементы. Биогеохимический цикл углерода. Вмешательство человека в биогеохимический цикл углерода.

12. Биогеохимические циклы азота, серы, фосфора. Вмешательство человека в биогеохимические циклы. Круговорот воды. Вмешательство человека в круговорот воды.

13. Основные этапы развития взаимоотношений общества и природы. Экологические кризисы и революции. Понятие устойчивого развития. Концепция перехода общества на модель устойчивого развития.

14. Воздействие человека на окружающую среду. Виды воздействия.

15. Понятие загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений. Источники загрязнений. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека. 16. Охрана атмосферного воздуха. Способы и средства очистки промышленных выбросов от пыли и газообразных загрязнений.

17. Охрана водных ресурсов. Методы очистки сточных вод.

18. Методы переработки и ликвидации твердых отходов. Перспективные направления утилизации твердых бытовых и промышленных отходов, в т. ч. в Кузбассе.

19. Природные ресурсы, их классификация.

20. Нормирование качества окружающей среды. Критерии качества окружающей среды. Нормирование качества атмосферного воздуха, воды в водных объектах, почв.

21. Основные понятия и принципы экономического механизма управления природоохранной деятельностью.

22. Правовая защита природной окружающей среды в РФ. Основные законодательные акты РФ по охране окружающей среды.

23. Объекты природоохранного законодательства. Виды ответственности за нарушение природоохранного законодательства.

24. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные организации, занимающиеся проблемами охраны окружающей среды.

25. Глобальные экологические проблемы. Возможные пути их решения.

26. Экологические проблемы Кузбасса.

27. Понятие экологического мониторинга. Уровни мониторинга. Система мониторинга в России..

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

1. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов

промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Михайлов, Ю. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Ю. В. Михайлов, В. В. Кеворков, В. Н. Морозов ; под ред. Ю. В. Михайлова. – Москва : Академия, 2011. – 336 с. – (Высшее профессиональное образование : Горное дело). – Текст : непосредственный.

2. Игнатова, А. Ю. Экология. Курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Экология" / А. Ю. Игнатова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 1 файл (865 Кб). – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91538&type=utchposob:common (дата обращения: 07.02.2024). – Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области 550000 "Технические науки" и по специальностям в области 650000 "Техника и технологии" / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – 6-е изд., испр. – Москва : Дрофа, 2008. – 622 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

2. Астахов, А. С. Экологическая безопасность и эффективность природопользования : [для аспирантов горных вузов] / А. С. Астахов, Е. Я. Диколенко, В. А. Харченко. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2009. – 323 с. – (Экология горного производства). – Текст : непосредственный.

3. Чмыхалова, С. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие / С. В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-87623-955-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93635 (дата обращения: 07.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Инженерная защита окружающей среды", "Безопасность технологических процессов и производств" / М. В. Буторина [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 520 с. – (Новая университетская библиотека). – URL: http://www.biblioclub.ru/book/89785/. – Текст : непосредственный + электронный.

6.3 Методическая литература

1. Экология : методические указания к лабораторным и самостоятельным работам для студентов всех специальностей и направлений бакалавриата и форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра химической технологии твердого топлива ; составитель А. Ю. Игнатова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 97 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9574 (дата обращения: 07.02.2024). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
3. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Экология и промышленность России : научно-технический журнал
2. Экология производства : научно-практический журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

c) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.1.htm

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Экология"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:

1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;

1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

1.3 содержание основной и дополнительной литературы.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:

2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;

2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Экология", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Mozilla Firefox
2. Google Chrome
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Экология"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

ющихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

1. Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

 разбор конкретных примеров;

 мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Астахов, А. С. Экологическая безопасность и эффективность природопользования : [для аспирантов горных вузов] / А. С. Астахов, Е. Я. Диколенко, В. А. Харченко. – 2-е изд., стер. – Москва : Горная книга, 2009. – 323 с. – (Экология горного производства). – Текст : непосредственный.

2. Игнатова, А. Ю. Экология. Курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Экология" / А. Ю. Игнатова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 92 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Николайкин, Н. И. Экология : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки в области 550000 "Технические науки" и по специальностям в области 650000 "Техника и технологии" / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – 6-е изд., испр. – Москва : Дрофа, 2008. – 622 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

2. Хаскин, В. В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник / В. В. Хаскин, Т. А. Акимова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 495 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118249 (дата обращения: 28.03.2024). – ISBN 978-5-238-01204-9. – Текст : электронный.

3. Певзнер, М. Е. Горная экология : учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломир. специалистов "Горное дело" / М. Е. Певзнер; Моск. гос. горн. ун-т. – Москва : Издательство МГГУ, 2003. – 395 с. – (Высшее горное образование). – URL: http://www.biblioclub.ru/book/79062/. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Михайлов, Ю. В. Горнопромышленная экология : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / Ю. В. Михайлов, В. В. Кеворков, В. Н. Морозов ; под ред. Ю. В. Михайлова. – Москва : Академия, 2011. – 336 с. – (Высшее профессиональное образование : Горное дело). – Текст : непосредственный.

5. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Инженерная защита окружающей среды", "Безопасность технологических процессов и производств" / М. В. Буторина [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадина. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 520 с. – (Новая университетская библиотека). – URL: http://www.biblioclub.ru/book/89785/. – Текст : непосредственный + электронный.