

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шагиров

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 11:08:49

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

имени академика М.Д. Миллионщика

УТВЕРЖДАЮ:



И.Г. Гайрабеков
01.09.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология природоохранных работ»

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

«Природопользование»

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки: 2023

Грозный – 2023

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью дисциплины «Технология природоохранных работ» является формирование экологического мировоззрения будущих специалистов, которое позволит им профессионально анализировать и оценивать собственную производственную деятельность в отношении к окружающей природной среде и принимать экологически обоснованное решение.

Задачи изучения дисциплины «Технология природоохранных работ»:

— приобретение студентами знаний в разработке, проектировании и внедрении технологических процессов и оборудования по улавливанию и переработке промышленных отходов и тем самым устранять поступление вредных веществ в окружающую среду;

— вести экспериментальные исследования по улавливанию, очистке и переработке газообразных, жидких и твердых отходов промышленности на лабораторных и опытно-промышленных установках.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Курс относится к дисциплинам по выбору общепрофессиональных дисциплин. Для изучения дисциплины требуются знания химии, экологии, ресурсоведения, почвоведения, основ природопользования.

Данный курс помимо самостоятельного значения является предшествующей дисциплиной для курсов: техногенные системы и экологический риск, экономика природопользования.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Универсальные		
ПК-3. Способен обеспечить соответствие работ (услуг) требованиям экологической безопасности.	ПК-3.1. Знает устройства, системы и методы и принципы защиты человека и окружающей среды от опасностей, средства индивидуальной и коллективной защиты.	Знать: источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды; глобальные последствия антропогенного воздействия на природную среду; воздействие различных видов загрязнителей (выбросов промышленности и транспорта, шума, вибрации, инфразвука, магнитного поля, радиоактивного излучения) на организм человека; нормативное управление качеством окружающей среды. уметь: излагать и критически
ПК-4 Способен к планированию, контролю и документальному оформлению природоохранной деятельности организаций и в	ПК-4.3. Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	

сфере обращения с отходами	анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей; Владеть: навыками анализа и синтеза экологической информации, применения базовой и специальной информации в области экологии и природопользования для понимания путей и методов сохранения современной окружающей среды
----------------------------	--

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Всего часов/з.е.	Семестры	
			6	6
ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	
Контактная работа	64/1,78	32/089	64/1,78	32/089
В том числе:				
Лекции	32/0,89	16/0,44	32/0,89	16/0,44
Практические занятия (ПЗ)	32/0,89	16/0,45	32/0,89	16/0,45
Самостоятельная работа (всего)	152/4,22	184/5,11	152/4,22	184/5,11
В том числе:				
Курсовой проект	40/1,11	40/1,11	40/1,11	40/1,11
Темы для самостоятельного изучения	112/3,11	144/4,0	112/3,11	144/4,0
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	Час.	216	216	216
	Зач.ед.	6	6	6

5. Содержание дисциплины.

5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. занят.		Практ. занят.		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1	Природозащитные мероприятия.	2	2	2	2	4	4
2	Загрязнение ОС.	2	2	2	2	4	4
3	Антропогенное воздействие на атмосферу.	4	2	4	2	8	4
4	Антропогенное воздействие на гидросферу.	4	2	4	2	8	4
5	Антропогенное воздействие на литосферу.	2	2	2	2	4	4
6	Антропогенное воздействие на лес.	4	2	4	2	8	4
7	Нарушение почвенного покрова.	4	2	4	2	8	4
8	Экологическая защита и охрана окружающей среды.	10	2	10	2	20	4
ИТОГО		32	16	32	16	64	32

1.2. Лекционные занятия.

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Природозащитные мероприятия.	Роль технического прогресса в защите окружающей среды. Классификация природозащитных мероприятий. Экологизация технологий. Безотходная и малоотходная технологии. Безотходное производство. Основные принципы малоотходных и безотходных производств.
2	Загрязнение ОС.	Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения. Физическое загрязнение окружающей природной среды. Химическое загрязнение окружающей природной среды. Биологическое загрязнение окружающей природной среды.

3	Антропогенное воздействие на атмосферу.	Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения воздуха и их воздействия. Экологические последствия загрязнения. Основные загрязнители атмосферного воздуха.
4	Антропогенное воздействие на гидросферу.	Вода и ее свойства. Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод. Виды загрязнений водных объектов.
5	Антропогенное воздействие на литосферу.	Характеристика используемых земельных ресурсов. Воздействие на недра.
6	Антропогенное воздействие на лес.	Лес и его значение. Антропогенное воздействие на лес. Основные природозащитные функции леса.
7	Нарушение почвенного покрова.	Важнейшие свойства почвы как среды обитания. Пути попадания загрязнений в почву. Классификация почвенных загрязнений. Виды и причины эрозии.
8	Экологическая защита и охрана окружающей среды.	Технология защиты воздушного бассейна. Основные принципы защиты атмосферы. Нормирование качества атмосферного воздуха. Промышленная и санитарная очистка газовоздушных выбросов. Комплексное использование и охрана водных ресурсов. Характеристика сточных вод. Нормирование водопотребления и водоотведения предприятий. Методы обработки и очистки сточных вод. Охрана почв. Противоэрзационные мероприятия. Борьба с эрозией почв. Защита почв от загрязнения, засоления, заболачивания и прямого уничтожения. Методы утилизации твердых отходов.

5.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

5.4. Практические занятия

Таблица 4

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Природозащитные мероприятия.	Экологизация технологий. Основные принципы малоотходных и безотходных производств.
2	Загрязнение ОС.	Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения.
3	Антропогенное воздействие на атмосферу.	Экологические последствия загрязнения.
4	Антропогенное воздействие на гидросферу.	Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод.

5	Антропогенное воздействие на литосферу.	Воздействие на недра.
6	Антропогенное воздействие на лес.	Лес и его значение.
7	Нарушение почвенного покрова.	Виды и причины эрозии.
8	Экологическая защита и охрана окружающей среды.	Промышленная и санитарная очистка газовоздушных выбросов. Методы обработки и очистки сточных вод. Противоэрозионные мероприятия. Методы утилизации твердых отходов.

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Вопросы для самостоятельной работы

1. Природные ресурсы, их исчерпаемость. Проблема ресурсосбережения.
2. Тяжелые металлы как загрязнители окружающей среды. Влияние тяжелых металлов на живые системы.
3. Загрязнители почв. Мелиорация, ремедиация, биоремедиация загрязненных земель. Факторы концентрирования тяжёлых металлов в живых организмах.
4. Наиболее опасные загрязнители: ртуть, свинец, кадмий. Источники накопления их в окружающей среде. Токсическое действие. Твердые бытовые отходы.
5. Закисление почв, эрозия, потеря гумуса, засоление.
6. Проблема ресурсо- и энергосбережения.
7. Энергетические ресурсы и энергетические проблемы.
8. Принципы решения энергетических проблем. Альтернативные виды энергии, перспективы их развития.
9. Химические проблемы разработки нового экологически чистого топлива нового поколения.
10. Химический состав бытовых и промышленных твердых отходов. Существующие методы борьбы с твёрдыми отходами. Пути решения проблемы твёрдых отходов.
11. Радиоактивность. Источниками радиоактивного излучения. Типы биологических повреждений, вызываемых радиацией.
12. Лес и его значение. Антропогенное воздействие на лес. Основные природозащитные функции леса.

6.2. Темы курсовых проектов

1. Проект очистки воздуха с использованием сухих пылеуловителей
2. Проект очистки воздуха с использованием мокрых пылеуловителей
3. Проект очистки воздуха с использованием туманоуловителей
4. Проект очистки воздуха с использованием фильтров
5. Проект очистки воздуха с использованием электрофильтров
6. Проект каталитического обезвреживания газовых выбросов
7. Проект очистки воздуха от паров и газов с использованием абсорбера
8. Проект очистки воздуха от паров и газов с использованием адсорбера
9. Проект очистки отработавших газов двигателей внутреннего сгорания
10. Проект очистки сточных вод от механических примесей
11. Проект биологической очистки сточных вод
12. Проект очистки сточных вод с использованием физико-химических методов
13. Проект очистки сточных вод от нефте- и маслосодержащих примесей
14. Проект утилизации и ликвидации осадков сточных вод

15. Проект сбора и утилизации твердых бытовых отходов
16. Проект сбора и утилизации твердых промышленных отходов
17. Проект защиты от шума, инфразвука и вибраций
18. Проект защиты от электромагнитных излучений
19. Проект защиты от ионизирующих излучений
20. Проект переработки нефтешлама

6.3.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

1.Быков А.П. Инженерная экология. Часть 1 : учебное пособие / Быков А.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-1634-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44925.html>

2.Быков А.П. Инженерная экология. Часть 2. Основы экологии производства : учебное пособие / Быков А.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-1772-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44926.html>

3.Новиков В.К. Нормирование в области охраны окружающей среды на объектах водного транспорта : учебное пособие / Новиков В.К.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46486.html>

4.Челноков А.А. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Челноков А.А., Ющенко Л.Ф.. — Минск : Вышэйшая школа, 2008. — 255 с. — ISBN 978-985-06-1542-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20114.html>

7.Оценочные средства.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя:

- вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации;
- вопросы для проведения первой и второй рубежных аттестаций;
- задания для проведения текущего контроля.

7.1. Вопросы к экзамену

1. Роль технического прогресса в защите ОС.
2. Безотходное и малоотходное производство
3. Принципы разработки малоотходных технологий.
4. Принципы безотходной технологии
5. Общие требования в создании новых технологических процессов
6. Основные отрасли производства, требующие внедрения малоотходных и безотходных технологий
7. Классификация природозащитных мероприятий .
8. Общая характеристика загрязнения ОС
9. Загрязнение атмосферы и его последствия.
10. Нормирование примесей в атмосферном воздухе
11. Источники загрязнения водного бассейна
12. Основные загрязнители водных объектов (сточные воды)
13. Основные принципы водопотребления и водоотведения предприятий
14. Загрязнение почвы
15. Источники загрязнения литосферы.
16. Загрязнение почвы тяжелыми металлами.

17. Загрязнение почвы пестицидами
18. Загрязнение литосферы при захоронении радиоактивных отходов.
19. Основные принципы водопотребления и водоотведения предприятий
20. Основные загрязнители вод
21. Биологическая очистка сточных вод
22. Характеристики аппаратов для очистки аэрозолей
23. Рациональное водопользование и защита водных ресурсов от истощения и загрязнения.
24. Методы очистки газовых выбросов от вредных примесей
25. Источники загрязнения поверхностных водоемов
26. Источники загрязнения подземных вод
27. Основные характеристики аппаратов для очистки сточных вод
28. Эффективность пылеулавливания
29. Загрязнение почвы
30. Источники загрязнения литосферы
31. Загрязнение почвы тяжелыми металлами
32. Загрязнение почвы пестицидами
33. Загрязнение литосферы при захоронении радиоактивных отходов
34. Контроль загрязнения почвы
35. Лес и его значение
36. Природоохранительное значение леса
37. Принципы рационального использования лесных экосистем
38. Возобновление леса
39. Методы очистки отходящих газов
40. Плотность и дисперсный состав пылей и аэрозолей
41. Свойства частиц
42. Технология и аппараты для сухой очистки отходящих газов
43. Технология и аппараты для мокрой очистки отходящих газов
44. Электрические методы очистки отходящих газов
45. Очистка воздуха от аэрозольных примесей
46. Осаждение под действием центробежной силы
47. Гидромеханическая очистка сточных вод
48. Физико-химическая очистка сточных вод
49. Химическая очистка сточных вод
50. Контроль загрязнения почвы.

Образцы экзаменационных билетов

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Технология природоохранных работ

Факультет ИНГ специальность ЭПП семестр весенний

1. Классификация природоохранных мероприятий.
2. Общая характеристика загрязнения ОС.
3. Загрязнение атмосферы и его последствия.

УТВЕРЖДАЮ:

« » 201 г.

Зав. кафедрой Булаева Н.М.

7.2. Вопросы к первой рубежной аттестации

- 1.Роль технического прогресса в защите ОС.
- 2.Безотходное и малоотходное производство
- 3.Принципы разработки малоотходных технологий.
- 4.Принципы безотходной технологии
- 5.Общие требования в создании новых технологических процессов
- 6.Основные отрасли производства, требующие внедрения малоотходных и безотходных технологий
- 7.Классификация природозащитных мероприятий.
- 8.Общая характеристика загрязнения ОС
- 9.Загрязнение атмосферы и его последствия.
- 10.Нормирование примесей в атмосферном воздухе
- 11.Источники загрязнения водного бассейна
- 12.Основные загрязнители водных объектов (сточные воды)
- 13.Основные принципы водопотребления и водоотведения предприятий
- 14.Загрязнение почвы
- 15.Источники загрязнения литосфера
- 16.Загрязнение почвы тяжелыми металлами.
- 17.Загрязнение почвы пестицидами
- 18.Загрязнение литосфера при захоронении радиоактивных отходов.
- 19.Контроль загрязнения почвы.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Физико-химическая очистка сточных вод
2. Химическая очистка сточных вод
3. Биологическая очистка сточных вод
4. Характеристики аппаратов для очистки аэрозолей
- 5.Рациональное водопользование и защита водных ресурсов от истощения и загрязнения.
6. Методы очистки газовых выбросов от вредных примесей
7. Источники загрязнения поверхностных водоемов
8. Источники загрязнения подземных вод
9. Основные характеристики аппаратов для очистки сточных вод
- 10.Эффективность пылеулавливания
- 11.Загрязнение почвы
- 12.Источники загрязнения литосфера
- 13.Загрязнение почвы тяжелыми металлами
- 14.Загрязнение почвы пестицидами
- 15 Загрязнение литосфера при захоронении радиоактивных отходов
- 16.Контроль загрязнения почвы
- 17.Лес и его значение
- 18.Природоохранительное значение леса
- 19.Принципы рационального использования лесных экосистем
- 20.Возобновление леса
- 21.Методы очистки отходящих газов
- 22.Плотность и дисперсный состав пылей и аэрозолей
- 23.Свойства частиц
- 24.Технология и аппараты для сухой очистки отходящих газов
- 25.Технология и аппараты для мокрой очистки отходящих газов
- 26.Электрические методы очистки отходящих газов
- 27.Очистка воздуха от аэрозольных примесей
- 28.Осаждение под действием центробежной силы

29. Гидромеханическая очистка сточных вод

**Образцы билетов на рубежную и текущую аттестации
На первую рубежную аттестацию:**

Вариант 1

1. Роль технического прогресса в защите ОС.
2. Безотходное и малоотходное производство

Составил:

3.Ш.Ориухаева

На вторую рубежную аттестацию:

Вариант 2

1. Биологическая очистка сточных вод
2. Характеристики аппаратов для очистки аэрозолей

Составил:

3.Ш.Ориухаева

7.3. Текущий контроль.

Текущий контроль заключается в решении типовых задач и пересказе пройденного материала.

Максимальное количество баллов по текущей аттестации, которое можно набрать за семestr – 30.

Примеры вопросов на текущий контроль

1. Экологизация технологий.
2. Основные принципы малоотходных и безотходных производств.
3. Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения.
4. Экологические последствия загрязнения.
5. Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод.
6. Воздействие на недра.
7. Виды и причины эрозии.
8. Промышленная и санитарная очистка газовоздушных выбросов.
9. Методы обработки и очистки сточных вод.
10. Противоэрзационные мероприятия.
11. Методы утилизации твердых отходов.

Пример типовой задачи для текущей аттестации: Расчет напорного гидроциклиона

Задание: Рассчитать напорный гидроциклон для очистки сточных вод от твердых частиц в соответствии с заданным вариантом (табл.).

Исходные данные

Номер варианта	Расход сточной воды Q , м ³ /ч	Давление на входе в гидроциклон P_{num} , МПа	Крупность частиц δ , мкм
1	2,0	0,15	8 - 25

Для всех вариантов: 1) плотность частиц $\rho_c = 2650$ кг/м³;
2) плотность жидкости (воды) $\rho = 998$ кг/м³;
3) динамическая вязкость жидкости (воды) $\mu_{ж} = 1,005 \cdot 10^{-3}$ Па·с.

На текущую аттестацию:

Вариант 2

1. Экологизация технологий.
2. Основные принципы малоотходных и безотходных производств.
3. Общая характеристика загрязнений естественного и антропогенного происхождения.

Составил:

3.II.Ориухаева

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-3, Способен разрабатывать мероприятия и предложения по планированию и организации рационального использования земель и их					
Знать: источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды; глобальные последствия антропогенного воздействия на природную среду; воздействие различных видов загрязнителей (выбросов промышленности и транспорта, шума, вибрации, инфразвука, магнитного поля, радиоактивного излучения) на организм человека; нормативное управление качеством окружающей среды;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	Задания для тестовые задания, темы докладов и презентации. Вопросы к рубежной аттестации
Владеть: навыками анализа и синтеза экологической информации, применения базовой и специальной информации в области экологии и природопользования для понимания путей, и методов сохранения современной окружающей среды.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ПК-4 Способен планировать отдельные виды инженерно-геодезических работ					
Знать: источники, виды и масштабы загрязнения окружающей среды; глобальные последствия антропогенного воздействия на природную среду; воздействие различных видов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для тестовые задания, темы докладов и презентации. Вопросы к рубежной аттестации
уметь: излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, объяснять биосферные явления антропогенного и естественного происхождения на основе понимания физико-химических закономерностей;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа и синтеза экологической информации, применения базовой и специальной информации в области экологии и природопользования для понимания путей, и методов сохранения современной окружающей среды.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения**

опорно-двигательного аппарата:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**9.1 Литература**

1.Быков А.П. Инженерная экология. Часть 1: учебное пособие / Быков А.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 208 с. — ISBN 978-5-7782-1634-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44925.html>

2.Быков А.П. Инженерная экология. Часть 2. Основы экологии производства : учебное пособие / Быков А.П.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 156 с. — ISBN 978-5-7782-1772-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44926.html>

3.Новиков В.К. Нормирование в области охраны окружающей среды на объектах водного транспорта : учебное пособие / Новиков В.К.. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 112 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46486.html>

4.Челноков А.А. Охрана окружающей среды: учебное пособие / Челноков А.А., Ющенко Л.Ф.. — Минск : Вышэйшая школа, 2008. — 255 с. — ISBN 978-985-06-1542-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20114.html>

Ресурсы сети Интернет:

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году». [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/cef/gosdoklad%20za%202012%20god.pdf>

2. Об охране окружающей среды: федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

3. Об экологической экспертизе: федеральный закон РФ от 10.07.1995. № 174 - ФЗ. - Режим доступа: <http://base.consultant.ru/>

9.2 Перечень методических указаний для обучающихся по освоению дисциплины (Приложение).**10.Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

10.1.Электронный конспект лекций, презентации, ПК, демонстрационные материалы.

10.2. Самостоятельная работа студентов проводится в библиотеках корпуса ГУК и корпуса «1». Библиотеки оснащены компьютерной техникой и возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в ЭБС.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

Методические указания по освоению дисциплины (
«Технология природоохранных работ»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Технология природоохранных работ» состоит из 8 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Технология природоохранных работ» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).

2. Самостоятельная работа студента (подготовка к практическим занятиям, докладам).

3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекцийдается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в гlosсарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «**Технология природоохранных работ**» - это углубление и расширение знаний в области экологического мировоззрения; формирование навыка и интереса к самостоятельной

познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекций, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

доцент кафедры «Экология и природопользование»



/З.Ш.Орцухаева/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.
«Экология и природопользование»



/И.А. Керимов/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева /