

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Дагестанский государственный университет»

Юридический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК. 02.02 ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ПМ. 2 Производственно-экологический контроль в организациях отрасли.

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
среднего профессионального образования

Специальность:	<i>20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается ППССЗ:	<i>Основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>Техник–эколог</i>
Форма обучения:	<i>Очная</i>

Рабочая программа дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» по профессиональному модулю: ПМ. 2 «Производственно-экологический контроль в организациях отрасли.» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов**, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего профессионального образования № 351 от 18 апреля 2014г.

Организация-разработчик: Юридический колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» (ЮК ДГУ)

Автор - разработчик:

Курбанова Н.С. - зав. отделением специальности 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» Юридического колледжа ФГБОУ ВО «ДГУ», доц. кафедры биологии и биоразнообразия Института экологии и устойчивого развития ФГБОУ ВО «ДГУ», к.б.н.

Рецензент:

Асадулаев З.М., профессор кафедры экологии Института экологии и устойчивого развития ФГБОУ ВО «ДГУ», д.б.н.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин юридического колледжа ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой



/Саидов А.Г./

подпись

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«31» 08 2018 г.



Гасангаджиева А.Г.

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов», для очного обучения студентов, имеющих основное общее образование, по программе базовой подготовки.

Рабочие программы дисциплин, адаптированные для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья, разрабатываются с учетом конкретных ограничений здоровья лиц, зачисленных в колледж, и утверждаются в установленном порядке.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» является междисциплинарным курсом вариативной части и относится к профессиональному модулю ПМ. 2 «Производственно-экологический контроль в организациях отрасли».

Дисциплина направлена на познание закономерностей поведения естественных, а также искусственных радионуклидов ядерно-энергетического происхождения в основных средах, особенностях формирования естественного радиационного фона Земли, а также основах радиационного нормирования.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области природопользования и охраны окружающей среды.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

- иметь практический опыт:
- проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях;
- применения природосберегающих технологий в организациях;
- проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов;
- работы в группах по проведению производственного экологического контроля;

Основными задачами данной дисциплины являются:

- сформировать основы экологического мышления, позволяющие осознанно подходить к решению вопросов, связанных с взаимодействием производства с окружающей средой;
- сформировать навыки самостоятельного определения степени экологичности реального процесса;
- овладеть основными понятиями, характеризующими воздействие ионизирующей радиации на окружающую среду;
- сформировать представление об источниках и структуре радиационных воздействий, метаболизме основных радионуклидов в экосистемах и их звеньях;
- ознакомить с экологическими особенностями биологически значимых радионуклидов;
- научить основным положениям радиационной безопасности и правилам ее нормирования;
- привить студентам навыки анализа радиационной обстановки;
- изучить основные опасности, связанные с эксплуатацией предприятий ядерного топливного цикла;
- научиться применять полученные знания в задачах исследовательской и природоохранной деятельности.

1.4. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- природная и техногенная окружающая среда;
- технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;
- процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;
- первичные трудовые коллективы;
- средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- очистные установки и сооружения;
- системы водоподготовки для различных технологических процессов;
- нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- ОК-1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК-2** Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК-3** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК-4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК-5** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК-6** Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК-7** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК-8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК-9** Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

б) профессиональных (ПК)

- ПК 2.1.** Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях.
- ПК 2.2.** Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.

Общая трудоемкость курса 202 часа. Чтение курса планируется в 6, 7 семестре на 3-4-м годах обучения. Для успешного освоения курса студенты должны иметь базовые знания фундаментальных разделов естественных и математических наук; свободно владеть математическим аппаратом экологических наук для обработки информации и анализа данных, а также обладать профессионально профилированными знаниями и способностью их использовать в области экологии и рационального природопользования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования учебная нагрузка студентов составляет 202 часа, из них аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая практические занятия, - 144 часа, внеаудиторная самостоятельная работа студентов - 58 часов.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	202
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	264
в том числе:	
лекции	72
лабораторные работы	-
практические занятия	72
контрольные работы	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом	
внеаудиторная самостоятельная работа: систематическое изучение лекционного материала; систематическое изучение дополнительной литературы; подготовка к практическим занятиям; подготовка курсовой работы; самостоятельное изучение тем и вопросов	58
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме: Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план дисциплины

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
	Раздел 1. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду								
1	Тема 1. Методология оценки риска как основа принятия решений. Идентификация опасностей. Окружающая среда как система	6		4	4			4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование

2	Тема 2. Опасные природные явления, приводящие к чрезвычайным ситуациям	6		4	4		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
3	Тема 3. Техногенные системы: определение и классификация	6		6	6		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
4	Тема 4. Глобальные экологические проблемы. Современные техногенные воздействия	6		6	6		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
5	Тема 5. Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций	6		4	4		4	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа, коллоквиум, зачет
	<i>Итого по разделу 1:</i>			24	24		22	
	Итого за 6 семестр			24	24	-	22	
	ЗАЧЕТ							
	Раздел 2. Основные направления снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды							
6	Тема 6. Экологический подход к оценке состояния и регулирования качества окружающей среды	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
7	Тема 7. Количественная оценка опасных воздействий. Методология оценки риска	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
8	Тема 8. Основные направления и методы защиты гидросферы. Переработка жидкофазных отходов	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование.
9	Тема 9. Методы очистки атмосферы. Новые технологии	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
10	Тема 10. Твердые отходы. Переработка, обезвреживание и утилизация отходов	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
11	Тема 11. Охрана окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства	7		8	8		6	индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, контрольная работа, коллоквиум, диф. зачет
	<i>Итого по разделу 2:</i>			48	48	-	36	
	Итого за 7 семестр			48	48	-	36	
	Дифференцированный зачет							
	ИТОГО:	6-7		72	72	-	78	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду

Тема 1. Методология оценки риска как основа принятия решений. Идентификация опасностей. Окружающая среда как система.

Методология оценки риска как основа принятия решений при прогнозировании возможного опасного развития. Идентификация опасностей: классификации источников опасных воздействий, определение возможных ущербов от них. Окружающая среда как система. Концепция биосферы. Атмосфера, гидросфера, литосфера - основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость.

Тема 2. Опасные природные явления, приводящие к чрезвычайным ситуациям.

Вулканическая деятельность, землетрясения, цунами; атмосферные процессы; циклоны (тайфуны, ураганы), смерчи и др., лесные пожары, наводнения. Параметры опасных природных явлений, приводящих к чрезвычайным ситуациям. Климат. Современные климатические модели - основа оценки глобальных изменений состояния окружающей среды. Киотский протокол.

Тема 3. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду.

Техногенные системы: определение и классификация. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды; их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт. Превращения химических загрязнителей в окружающей среде.

Тема 4. Глобальные экологические проблемы. Современные техногенные воздействия.

Глобальные экологические проблемы: климатические изменения, разрушение озонового слоя, загрязнение природных вод нефтепродуктами и др. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий.

Тема 5. Мониторинг и прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций.

Основные тенденции в динамике ЧС на территории России. Потенциально-опасные и критически важные объекты. Положения государственных стандартов по мониторингу и прогнозированию ЧС. Система мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования. Технические средства экологического мониторинга.

Раздел 2. Основные направления снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды

Тема 6. Экологический подход к оценке состояния и регулирования качества окружающей среды.

Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций.

Тема 7. Количественная оценка опасных воздействий. Методология оценки риска.

Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска. Методология оценки риска - основа для количественного определения и сравнения опасных факторов, воздействующих на человека и окружающую среду. Основные понятия, определения, термины. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале. Стоимостная оценка снижения риска – основа для принятия решений в проблеме обеспечения приемлемого уровня безопасности. Современные методы и методологии, основные понятия и определения.

Тема 8. Основные направления и методы защиты гидросферы. Переработка жидкофазных отходов.

Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных

компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.

Тема 9. Методы очистки атмосферы. Новые технологии.

Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.

Тема 10. Твердые отходы. Переработка, обезвреживание, утилизация отходов.

Твердые отходы; их свойства: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Переработка отходов; захоронение. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.

Тема 11. Охрана окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.

Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.

2.3. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<i>Раздел 1. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду</i>	Знать: –структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях; –основы технологии производств, их экологические особенности; –устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля; –состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; –основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; –принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки; –источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; –технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; –современные природосберегающие технологии; –основные принципы организации и создания экологически чистых производств; –приоритетные направления развития экологически чистых производств; –технологии малоотходных производств; –систему контроля технологических процессов; –директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы; –правила и нормы охраны труда и технической безопасности;

	–основы трудового законодательства; принципы производственного экологического контроля Уметь: - организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды; - участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию; - осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; - осуществлять производственный экологический контроль; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников; Владеть: – методами качественного и количественного оценивания экологического риска.
<i>Раздел 2. Основные направления снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды</i>	Знать: –структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях; –основы технологии производств, их экологические особенности; –устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля; –состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; –основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; –принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки; –источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; –технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; –современные природосберегающие технологии; –основные принципы организации и создания экологически чистых производств; –приоритетные направления развития экологически чистых производств; –технологии малоотходных производств; –систему контроля технологических процессов; –директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы; –правила и нормы охраны труда и технической безопасности; –основы трудового законодательства; принципы производственного экологического контроля Уметь:

	- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды; - участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию; - осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; - осуществлять производственный экологический контроль; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников; Владеть: – методами качественного и количественного оценивания экологического риска.
--	---

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения:

Методические указания студентам должны раскрывать рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического и практического курса «Техногенные системы и экологический риск», и практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы. Методические указания не должны подменять учебную литературу, а должны мотивировать студента к самостоятельной работе.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература»

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

На лекционных и практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также технические средства для проведения соответствующих работ.

Лекционный зал оборудован ноутбуком, экраном и мультимедийным проектором.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

1. Техногенные системы и экологический риск : учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / В. М. Питулько, В. В. Кулибаба, В. В. Растоскуев ; под ред. В. М. Питулько, 2013. – 352 с.
2. Техногенный риск: анализ и оценка: учеб. пособие / В.Т. Алымов, Н.П. Тарасова. - М. : Академкнига, 2006. - 118 с.
3. Экологические риски: расчёт, управление, страхование : учеб. пособие / В.Н. Башкин. - М.: Высш. шк., 2007. - 358 с.
4. Экология. Природа - Человек - Техника: учебник / Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Экономика, 2007. - 510 с.

Для преподавателей

1. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие для вузов / В.С. Сергеев; Моск. открытый соц. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Акад. проект, 2003. - 429 с.
2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие для вузов / В.С. Сергеев; Моск. открытый соц. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Акад. проект, 2003. - 429 с.
3. Основы промышленной экологии / А.Н. Голицын. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 240 с.
4. Промышленная экология: метод. указ. к выполнению лаб. работ. Ч.1 : Очистка сточных вод и водоподготовка / Сост. З.М. Алиев, Ф.Г. Гасанова, Т.А. Харламова. - Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2007. - 29 с.
5. Промышленная экология: метод. указания к выполнению лаб. работ. Ч.2: Газообразные и твёрдые отходы / Сост. З.М. Алиев, Ф.Г. Гасанова, А.Б. Исаев. - Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2008. - 31 с.
6. Промышленная экология: учеб. пособие /В.Г. Калыгин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 431 с.
7. Экологическая безопасность: методологические подходы и способы реализации. Учебно-методическое пособие / под ред. А.Т. Никитина, С.А. Степанова. – М.: Изд-во МНЭПУ, 2003. – 152 с.
8. Экологическое проектирование и экспертиза: учеб. для вузов / К.Н. Дьяконов, А.В. Дончаева. - М.: Аспект-пресс, 2005. - 383 с.
9. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие / Ю.Л. Хотунцев. - М.: Academia, 2004. - 478 с.
10. Экология, окружающая среда и человек: учеб. пособие / Ю.Н. Новиков. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ГРАНД: Фаир пресс, 2005. - 728 с.
11. Экономика и организация природопользования: учебник / Н.Н. Лукьянчиков, И.М. Потравный. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2011. - 687 с.

Справочники, энциклопедии.

1. Государственный доклад “О состоянии и об охране окружающей среды в Российской Федерации в 2009 году”. - М., 2010 (и Госдоклады предшествующих лет изданий).
2. Индикаторы устойчивого развития России (эколого-экономические аспекты)/ под ред. С.Н. Бобылева, П.А. Макеенко. М.: ЦПРП, 2001.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» // Российская газета. 12 января 2002 г. – С. 4-6.
4. ЭБС ДГУ. Environmental Terminology: Терминологический словарь / Сост. Мухин Ю.П., Фесенко В.В., Разумова И.А., Янина В.В. 2004 <http://window.edu.ru/resource/860/25860>
5. ЭБС ДГУ. Справочник инженера по охране окружающей среды. (Эколога) / Под ред. В.П. Перхуткина. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 864 с. http://www.biblioclub.ru/70503_Spravochnik_inzhenera_po_okhrane_okruzhayuschei_sredy_Ekologa_.html

Интернет-ресурсы

<http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp> Полнотекстовая база данных Университетская информационная система «Россия» (заключен договор о бесплатном использовании полнотекстовой базы данных УИС «Россия» с компьютеров университетской сети. Доступ с любого компьютера при индивидуальной регистрации пользователя в читальном зале.)

<http://www.elibrary.ru/> Полнотекстовая научная библиотека e-Library (заключено лицензионное соглашение об использовании ресурсов со свободным доступом с компьютеров университетской сети).

<http://www.biodat.ru/> Информационная система BIODAT.

<http://elementy.ru> Популярный сайт о фундаментальной науке.
<http://www.sevin.ru/fundecology/> Научно-образовательный портал.
<http://elib.dgu.ru> Электронная библиотека ДГУ
<http://edu.dgu.ru> Образовательный сервер ДГУ
<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://wikipedia.org> Wikipedia
http://www.biblioclub.ru/118249_Ekologiya_Chelovek_Ekonomika_Biota_Sreda_Uchebnik.html ЭБС ДГУ. Акимов Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика - Биота - Среда. Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 496 с.
<http://ecology.aonb.ru> Электронная экологическая библиотека
 BioDat: научно-образовательный проект по экологии [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.biodat.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
 Журнал "Геофизические процессы и биосфера [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ifz.ru/journals/gpb/>, свободный. - Загл. с экрана.
 Информационные технологии экологической безопасности: Интерактивное учебное пособие. / Сост. Растоскуев В.В. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://loi.sccc.ru/gis/ecoinf/>, свободный. - Загл. с экрана.
 Курс лекций по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск» / Сост. Г.А. Монахова. – 2012. – 155 с. [Образовательный сервер ДГУ]
 Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.maneb.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
 Опасные химические объекты и техногенный риск: Учебное пособие. / Сост. Меньшиков В.В., Швыряев В.В. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.chem.msu.ru/rus/teaching/technorisk/menshikov/>, свободный. - Загл. с экрана.
 Оценка природно-хозяйственного риска в условиях изменения климата (на примере сельскохозяйственной деятельности): Учебное пособие / Сост. Шабанов В.В., Орлов И.С. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.msuee.ru/kmirz/Htmls/HTML%20Risk%20Internet/index.html>, свободный. - Загл. с экрана.
 Проблемы управления экологическим риском на предприятиях ТЭК - [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.endf.ru/06_1.php, свободный. - Загл. с экрана.
 Промышленная экология: Лабораторный практикум / Сост. Царев Ю.В., Царева С.А., Костров В.В. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.isuct.ru/e-lib/node/65>, свободный. - Загл. с экрана.
 Сайт "Экологическая информация" - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ecoinformatica.srcc.msu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
 Техногенное воздействие на природные процессы Земли / Сост. Дмитриев А.Н., Шитов А.В. Горно-Алтайский государственный университет. - [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://e-lib.gasu.ru/eposobia/shitov2/>, свободный. - Загл. с экрана.
 Управление экологическим риском - [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.ecorisk.narod.ru, свободный. - Загл. с экрана.
 Учебное пособие «Экологические риски» - [Электронный ресурс] - Режим доступа: www.twirpx.com/file/191613, свободный. - Загл. с экрана.
 Черп О.М., Виниченко В.Н., Хотулёва М.В., Молчанова Я.П., Дайман С.Ю. Экологическая оценка и экологическая экспертиза: Монография. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>, свободный. - Загл. с экрана.
 ЭБС ДГУ. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками. Учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2012. - 351 с.
http://www.biblioclub.ru/115023_Metody_analiza_i_upravleniya_ekologo_ekonomicheskimi_riskami_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Environmental Terminology: Терминологический словарь / Сост. Мухин Ю.П., Фесенко В.В., Разумова И.А., Янина В.В. 2004 <http://window.edu.ru/resource/860/25860>

ЭБС ДГУ. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек – Экономика - Биота - Среда. Учебник. 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 496 с.
http://www.biblioclub.ru/118249_Ekologiya_Chelovek_Ekonomika_Biota_Sreda_Uchebnik.html

ЭБС ДГУ. Анфилофьев Б.А., Скачкова Е.А. Расчет снижения уровня шума за счет экранирования. Методические указания для выполнения самостоятельной работы. - Самара: СамГАПС, 2004. - 18 с. <http://window.edu.ru/resource/013/29013>

ЭБС ДГУ. Ахмедзянов В.Р., Лашёнова Т.Н., Максимова О.А. Обращение с радиоактивными отходами. М.: ЭНЕРГИЯ, 2008. - 284 с.
http://www.biblioclub.ru/58368_Obraschenie_s_radioaktivnymi_otkhodami_.html

ЭБС ДГУ. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность). Учебник. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: ЮРАЙТ, 2013. - 683 с.
<http://www.biblioclub.ru/book/57687/>

ЭБС ДГУ. Белоусова О.А., Струкова Л.В. Сборник задач по промышленной экологии. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. - 28 с. <http://window.edu.ru/resource/688/28688>

ЭБС ДГУ. Бернер Г.Я. Технология очистки газа за рубежом. - М.: Новости теплоснабжения, 2006. - 262 с.
http://www.biblioclub.ru/56224_Tekhnologiya_ochistki_gaza_za_rubezhom.html

ЭБС ДГУ. Бочкарев В.В. Теоретические основы технологических процессов охраны окружающей среды: учебное пособие / В.В. Бочкарев. - Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. - 320 с. <http://window.edu.ru/resource/979/77979>

ЭБС ДГУ. Братчикова И.Г. Физико-химические основы инженерной экологии. Курс лекций. Учеб. пособие. Часть I. Охрана атмосферы М.: Российский университет дружбы народов, 2011. - 124 с.
http://www.biblioclub.ru/115719_Fiziko_khimicheskie_osnovy_inzhenernoj_ekologii_Kurs_lektsii_Ucheb_posobie_Chast_I_Okhrana_atmosfery.html

ЭБС ДГУ. Гирусов Э.В., Бобылев С. Н., Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю., Чепурных Н.В. Экология и экономика природопользования. Учебник. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 608 с.
http://www.biblioclub.ru/118246_Ekologiya_i_ekonomika_prirodopolzovaniya_Uchebnik.html

ЭБС ДГУ. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология. Учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2012. - 527 с.
http://www.biblioclub.ru/117052_Promyshlennaya_ekologiya_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Инженерная экология и экологический менеджмент. Учебник. / Под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадиной. - 3-е изд. - М.: Логос, 2011. - 518 с.
http://www.biblioclub.ru/89785_Inzhenernaya_ekologiya_i_ekologicheskii_menedzhment_Uchebnik.html

ЭБС ДГУ. Куценко В.В., Сидоренко С.Н., Любинский В.С., Гурова Т.Ф., Любинская Т.В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации. Учебное пособие М.: Российский университет дружбы народов, 2009. - 156 с.
http://www.biblioclub.ru/116097_Obespechenie_ekologicheskoi_bezopasnosti_vazhneishii_element_natsionalnoi_bezopasnosti_Rossiiskoi_Federatsii_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Логвиновский В.Д. Экологическая безопасность. Экологический риск: Учебно-методическое пособие. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 2003. - 32 с.
<http://window.edu.ru/resource/273/27273>

ЭБС ДГУ. Масленникова И.С., Горбунова В.В. Управление экологической безопасностью и рациональным использованием природных ресурсов: Учебное пособие. - СПб.: СПбГИЭУ, 2007. - 497 с. <http://window.edu.ru/resource/010/57010>

ЭБС ДГУ. Матвеев А.Н., Самусенок В.П., Юрьев А.Л. Оценка воздействия на окружающую среду: Учебное пособие. - Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2007. - 179 с.
<http://window.edu.ru/resource/987/55987>

ЭБС ДГУ. Минаев В.А. Оценка геоэкологических рисков: моделирование безопасности туристско-рекреационных территорий - М.: Финансы и статистика, 2009.
<http://www.biblioclub.ru/book/86064/>

ЭБС ДГУ. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Модели и методы принятия решений в природопользовании. Учебное пособие. М.: Юнити-Дана, 2012. - 384 с.
http://www.biblioclub.ru/115170_Modeli_i_metody_prinyatiya_reshenii_v_prirodopolzovanii_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Оценка техногенного воздействия на водные объекты с применением геоинформационных систем: учебно-методическое пособие / сост. А.И. Шишкин, А.В. Епифанов, Н.С. Хуршудян, Д.В. Шаренков, И.В. Антонов; ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2010. - 110 с. <http://window.edu.ru/resource/215/76215>

ЭБС ДГУ. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 232 с.
http://www.biblioclub.ru/118197_Ekologicheskaya_bezopasnost_i_ekologo_pravovye_problemy_v_oblasti_zagryazneniya_okruzhayuschei_sredy_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Справочник инженера по охране окружающей среды. (Эколога) / Под ред. В.П. Перхуткина. - М.: Инфра-Инженерия, 2006. - 864 с.
http://www.biblioclub.ru/70503_Spravochnik_inzhenera_po_okhrane_okruzhayuschei_sredy_Ekologa.html

ЭБС ДГУ. Стоимость подавления отходов. В 2 ч. Ч.1. Общие вопросы. Ч.2. Атмосфера: Учебное пособие. / Сост. Никифоров А.Ю., Тростин А.Н. <http://www.isuct.ru/e-lib/node/64>

ЭБС ДГУ. Сынзыныс Б.И., Тянтова Е.Н., Мелехова О.П. Экологический риск. Учебное пособие. М.: Логос, 2005. - 168 с.
http://www.biblioclub.ru/89947_Ekologicheskii_risk_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., Макаров С.В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 236 с.
http://www.biblioclub.ru/115664_Otsenka_vozdeistviya_promyshlennykh_predpriyatii_na_okruzhayushchuyu_sреду_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Тарасова Н.П., Ермоленко Б.В., Зайцев В.А., Макаров С.В. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду. Учебное пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 236 с.
http://www.biblioclub.ru/115664_Otsenka_vozdeistviya_promyshlennykh_predpriyatii_na_okruzhayushchuyu_sреду_Uchebnoe_posobie.html

ЭБС ДГУ. Техногенные системы и химическая безопасность: учебное пособие для лекционного курса "Техногенные системы и экологический риск" / Н.А. Улахович, С.С. Бабкина, Э.П. Медянцева, М.П. Кутырева, А.Р. Гатаулина, И.В. Барулина. - Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2012. - 110 с. <http://window.edu.ru/resource/077/78077>

ЭБС ДГУ. Шишиц И.Ю. Обеспечение экологической безопасности при изоляции промышленных и радиоактивных отходов. Учебное пособие М.: Московский государственный горный университет, 2008. - 305 с. <http://www.biblioclub.ru/book/99696/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ,

тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
- организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды; - участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию; - осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; - осуществлять производственный экологический контроль; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;	комбинированный метод контроля в форме индивидуального, фронтального опроса и самостоятельной работы; проверка письменных работ; тестирование; рефераты; составление и оформление письменных документов; подготовка и защита рефератов
–Знать:	
–структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях; –основы технологии производств, их экологические особенности; –устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля; –состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; –основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; –принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки; –источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; –технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; –современные природосберегающие технологии; –основные принципы организации и создания экологически чистых производств; –приоритетные направления развития экологически чистых производств; –технологии малоотходных производств; –систему контроля технологических процессов; –директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы; –правила и нормы охраны труда и технической безопасности; –основы трудового законодательства; –принципы производственного экологического контроля	контрольная работа, тестовые задания, подготовка рефератов, подготовка презентаций, коллоквиум

Форма контроля может быть проведена: устно, письменно или в виде тестирования