



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования**

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ (ДПП ПК)

**«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая
безопасность»)**

Объем: 144 часа

Махачкала
2022

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» (профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая безопасность») разработана 2022 г. в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. N 499).

Разработчик: кафедра биологии и биоразнообразия ДГУ, Гасангаджиева Азиза Гусейновна, д.б.н., доцент; Даудова Мадина Гасан-Гусейновна, к.б.н., доцент

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» (профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая безопасность») рассмотрена на заседании методической комиссии института экологии и устойчивого развития от «29» 03 2022г., протокол № 7

Председатель



А.А. Теймуров

Согласовано:

Директор Института
дополнительного образования



В.И. Быкова

/Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
1.2. Цель реализации ДПП ПК.	4
1.3. Требования к слушателю.	4
1.4. Объем и срок получения образования ДПП ПК.....	5
1.5. Виды и задачи профессиональной деятельности.	5
1.6. Планируемые результаты освоения ДПП ПК.....	6
II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Календарный учебный график	7
2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы	7
2.5. Итоговая аттестация.	7
III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	7
3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы	7
3.2. Материально-технические условия реализации программы.	8

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Профессиональный стандарт 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 № 569н;
- Профессиональный стандарт 40.133 «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности в обращении с отходами», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2015 № 1146н
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дагестанский государственный университет»;
- Локальные акты ДГУ.

1.2. Цель реализации ДПП ПК.

Цель обучения: формирование компетенций в сфере обеспечения экологической безопасности, предупреждения угроз от деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду, деградацию биологического разнообразия; повышение квалификации руководителей и специалистов субъектов хозяйственной или иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, для обновления их теоретических и практических знаний в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач в области обеспечения охраны окружающей среды, рационального природопользования и экологической безопасности.

Дополнительное образование по настоящей программе направлено на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

1.3 Требования к слушателю.

На курс повышения квалификации принимаются слушатели, имеющие законченное среднее профессиональное или высшее образование, связанные в своей профессиональной деятельности:

- специалисты общехозяйственных систем управления, руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду;
- специалисты, которые допускаются к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности;
- должностные лица экологических служб и систем экологического контроля, квалификационные характеристики которых содержат требования в отношении знаний законодательства, принципов управления охраны окружающей среды и практической реализации методов и процессов организации обеспечения экологической безопасности и экологического контроля;

- педагогические работники сферы общего и среднего профессионального образования региона, занимающиеся учебной, научной деятельностью в области экологии и рационального природопользования.

Возрастных ограничений нет.

Требования к результатам освоения программы

Слушатель, освоивший программу должен обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Иметь представление:

- о путях воздействия профессиональной деятельности на природные процессы и уметь планировать мероприятия по снижению экологического риска;
- об экологическом контроле, аудировании, экологической сертификации;
- о перспективах экологического развития, международных соглашениях и российском законодательстве в области охраны природы и экологической безопасности;

Знать:

- экологическое законодательство, нормативные и методические документы по обеспечению экологической безопасности; систему экологических стандартов и нормативов;
- организацию работы по обеспечению экологической безопасности, порядок проведения экологической экспертизы предплановых, предпроектных и проектных материалов;
- систему экологической сертификации;
- порядок проведения экологического мониторинга;
- порядок и сроки составления отчетности по охране окружающей среды и экологической безопасности;
- теоретические и методологические основы менеджмента в области обеспечения экологической безопасности;

Уметь:

- применять полученные знания для решения задач в области предупреждения угрозы вреда от хозяйственной и иной деятельности, в том числе, при принятии управленческих решений;

Владеть:

- системным подходом к решению задач по снижению экологического риска в области профессиональной деятельности.

1.4. Объем и срок получения образования ДПП ПК.

Объем: 144 часа

Срок реализации программы: 3 недели

1.5. Виды и задачи профессиональной деятельности.

По дополнительной профессиональной программе в соответствии профессиональным стандартом 40.117 «Специалист по экологической безопасности в промышленности», 40.133 «Специалист контроля качества и обеспечения экологической и биологической безопасности при обращении с отходами», слушатели будут подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности: проектная и научно-производственная.

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу готов решать следующие профессиональные задачи:

Проектная деятельность:

- осуществлять сбор и обработку первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;
- участвовать в проектировании типовых мероприятий по охране природы;
- разрабатывать проекты практических рекомендаций по сохранению природной сред;

- разрабатывать программы повышения экологической эффективности в организации на основе требований нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;

- знать нормативно-правовые акты в области экономического регулирования природоохранной деятельности.

Научно-производственная деятельность:

- проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;

выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;

формировать обосновывающие материалы к плану мероприятий по охране окружающей среды и к программе повышения экологической эффективности;

- разрабатывать программы производственного экологического мониторинга в организации.

1.6. Планируемые результаты освоения ДПП ПК

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, на которые ориентирована программа повышения квалификации:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
Вид деятельности: Проектная	
ПК 1	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
ПК 2	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ПК 3	владеть методами анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях, определять приоритеты сохранения биоразнообразия
Вид деятельности: Научно-производственная	
ПК 4	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль
ПК 5	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами

II. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДПП ПК

2.1. Учебный план

Учебный план (Приложение 1) составлен из расчета общей трудоемкости 144 часа:

контактная работа - 36 часов

лекции – 14 часов

практические занятия и семинары – 22 часа

самостоятельная работа – 72 часа
итоговая аттестация – 36 часов

Срок реализации программы: 3 недели

2.2. Календарный учебный график

В календарный учебный график (Приложение 2) включены:

- даты начала и окончания обучения;
- продолжительность обучения
- сроки проведения промежуточных аттестаций.

2.3. Матрица компетенций, формируемых в результате освоения программы

Слушатель, освоивший дополнительную профессиональную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, на которые ориентирована программа повышения квалификации (Приложение 3):

- владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды (ПК -1);

- способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК -2);

- владеть методами анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях, определять приоритеты сохранения биоразнообразия (ПК -3).

- способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК -4);

- владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК -5).

2.4. Рабочие программы дисциплин/модулей.

Рабочие программы дисциплин/модулей определяет объем, содержание, порядок изучения и преподавания дисциплин/модулей, а также способы контроля результатов ее усвоения, соответствующий требованиям по данной программе и формирующие одну или несколько определенных профессиональных компетенций, сопровождаемая контролем знаний и умений обучаемых на выходе.

(Приложение 4)

2.5. Итоговая аттестация.

Демонстрация слушателями сформированных профессиональных компетенций будет проводиться в рамках круглого стола.

III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Организационно-педагогические условия реализации программы

Качество повышения квалификации будет обеспечено высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом ДГУ, других ведущих вузов РФ, а также специалистами-практиками.

1. Гасангаджиева Азиза Гусейновна – зав. кафедрой биологии и биоразнообразия ИЭУР ДГУ, д.б.н., доцент;
2. Мандра Юлия Александровна - Генеральный директор ООО «ЭкоАспект», к.б.н., доцент;
3. Захарин Андрей Николаевич – доцент кафедры экологического, земельного и трудового права Юридического института СКФУ, к.ф.н., доцент.

3.2. Материально-технические условия реализации программы.

При реализации программы дополнительного образования будут задействованы имеющиеся на балансе Дагестанского государственного университета:

- ЦКП «Аналитическая спектроскопия»;
- беспилотные летательные аппараты самолетного и вертолетного типов;
- лицензионные пакеты прикладных программ отечественного производства (Agisoft Metashape Professional, ГИС Panorama v. 11, PHOTOMOD v. 5.3, PHOTOMOD Radar), а также MapInfo v. 12.5.

В ходе реализации программы «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» (профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая безопасность») будут привлечены Интернет-ресурсы свободного доступа и учебные разделы официальных сайтов лицензионных программных пакетов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования**

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

**дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации**

**«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая
безопасность»)**

Форма обучения - очная

Махачкала
2022

Программа повышения квалификации

«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»

(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая безопасность»)

№ п/п	Наименование модуля/дисциплины/темы	Всего, час	В т.ч. контактных часов	по видам учебных занятий:				Самост. работа	Процедура оценивания результатов освоения
				Лекции	Практические занятия и семинары	Лабораторные	консультации		
1.	Модуль 1. Организация и проведение производственного экологического контроля на предприятиях. Безопасное обращение с отходами на предприятии	54	18	8	10		2	34	Собеседование
2.	Модуль 2. Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды. Биogeографические основы охраны живой природы	54	18	6	8	4		36	Собеседование
3	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	36					2	34	Круглый стол
ИТОГО:		144	36	14	18	4	4	104	



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
 Институт дополнительного образования

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
 дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
 (профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая
 безопасность»)

Форма обучения – очная

Месяц									

Условные обозначения:

- теоретическое обучение	ИА - итоговая аттестация	= -нет день недели
--------------------------	---------------------------------	---------------------------



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования**

МАТРИЦА

**компетенций, формируемых в результате освоения
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

**«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая
безопасность»)**

Форма обучения – очная

Реализуемые типы задачи профессиональной деятельности:

- 1) Проектная - (ПК-1, ПК-2, ПК-3)
- 2) научно-производственная - (ПК-4, ПК-5)

№ п.п.	Наименование модулей	Профессиональные компетенции				
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
1	Организация и проведение производственного экологического контроля на предприятиях. Безопасное обращение с отходами на предприятии	+			+	
2	Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды. Биogeографические основы охраны живой природы		+	+		+
3	Итоговая аттестация	+	+	+	+	+

Код дополнительной профессиональной компетенции	Наименование профессиональной компетенции
Вид деятельности: Проектная	
ПК 1	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды
ПК 2	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования
ПК 3	владеть методами анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях, определять приоритеты сохранения биоразнообразия
Вид деятельности: Научно-производственная	
ПК 4	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль
ПК 5	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ. БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Кафедра биологии и биоразнообразия института экологии и устойчивого развития

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая
безопасность»)

Форма обучения: очная

1. Цели освоения модуля

Цель: формирование компетенций в сфере обеспечения экологической безопасности, предупреждения угроз от деятельности, способной оказывать негативное воздействие на окружающую среду.

В основные задачи модуля входит:

- ознакомление слушателей с методами сбора и обработки первичной документации для оценки воздействия на окружающую среду;
- формирование навыков применения нормативной технической и правовой документации по вопросам производственного экологического контроля;
- формирование практических навыков в области производственного экологического контроля; проведения контроля накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания результатов освоения
ПК-1	владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Знает: экологическое законодательство, нормативные и методические документы по обеспечению экологической безопасности; систему экологических стандартов и нормативов; организацию работы по обеспечению экологической безопасности; Умеет: применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля Владеет: методами организации и проведения наблюдений за загрязнением компонентов окружающей среды	Собеседование
ПК-4	способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	Знает: порядок проведения экологического мониторинга; порядок и сроки составления отчетности по охране окружающей среды и экологической безопасности; Умеет: применять полученные знания для решения задач в области предупреждения угрозы вреда от хозяйственной и иной деятельности, в том числе, при принятии управленческих решений Владеет: методами и навыками применения документации по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ при подготовке материалов, используемых при расчете нормативов допустимых выбросов и сбросов, в организации	Демонстрация владения навыками применения технической и нормативной документации

ПК-5	владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектно-анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	Знает: порядок проведения экологической экспертизы предплановых, предпроектных и проектных материалов; требования нормативных правовых актов к накоплению, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов в организации; Умеет: планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду; Владеет: навыками комплексирования разнообразной информации, манипулирования и управления данными на базе геоинформационных систем	Демонстрация умения
-------------	--	--	---------------------

3. Объем, структура и содержание модуля.

3.1. Объем модуля составляет 54 академических часов.

3.2. Структура модуля.

№ п/п	Разделы и темы модуля	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Процедура оценивания результатов освоения
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	консультации	Самостоятельная работа	
1.1	Правовые основы государственного управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	2	1		2	6	Собеседование, выполнение индивидуального задания
1.2	Экологический мониторинг. Загрязнение окружающей среды: виды, экологические последствия	2	4			12	Собеседование, выполнение индивидуального задания
1.3	Производственный экологический контроль. Безопасное обращение с отходами на предприятии	2	4			12	Собеседование, выполнение индивидуального задания
1.4	Экономический механизм охраны окружа-	2	1			6	Собеседование, выполнение инди-

	ющей среды и обеспечения экологической безопасности						видуального задания
	ИТОГО:	8	10		2	34	собеседование

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю

Тема 1. Правовые основы государственного управления в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Основные изменения законодательства 2014-2018 гг. Категорийность объектов, постановка на учет. Нормативно правовое регулирование, охрана окружающей среды и природопользования. Основные изменения природоохранного законодательства. Категории объектов, оказывающих негативное воздействие. Постановка на государственный учет.

Тема 2. Экологический мониторинг. Загрязнение окружающей среды: виды, экологические последствия

Основные научные понятия и теоретические основы экологического мониторинга. Международные и национальные программы мониторинга окружающей среды. Законодательная основа экологического мониторинга в Российской Федерации. Загрязнение окружающей среды: определение, виды, экологические последствия загрязнения. Санитарно-гигиенические нормативы, порог вредного воздействия. Критерии определения класса опасности загрязняющих веществ. Научно-технические нормативы воздействия на окружающую среду. Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг): основные понятия, организация и задачи, типовая структура, схемы и процедуры. Мониторинг районов ТЭС и АЭС. Состояние мониторинга потенциально опасных объектов. Фоновый экологический мониторинг: определение, особенности, цели, задачи. Формирование фонового загрязнения окружающей среды. Основные методы, виды и особенности организации фонового мониторинга. Биосферные заповедники.

Тема 3: Производственный экологический контроль. Безопасное обращение с отходами на предприятии

Производственный экологический контроль. Учет и производственный контроль в области обращения с отходами. Контроль соблюдения требований федеральных законов, законов субъекта РФ, иных нормативных правовых актов и государственных стандартов в области охраны окружающей среды. Выполнение требований, указанных в заключении государственной экологической экспертизы, а также условий природопользования, содержащихся в лицензиях и разрешениях, нормативов в области охраны окружающей среды, охраны и рационального использования природных ресурсов. Контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов в полном соответствии с проектной документацией.

Безопасное обращение с отходами на предприятии. Учет образования отходов, нормирование и лицензирование. Контроль и надзор за соблюдением законодательства по обращению с отходами. Переработка твердых отходов.

Федеральное законодательство в области обращения с отходами. Федеральный классификационный каталог отходов. Законодательство субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами. Международные обязательства России в области регулирования деятельности по обращению с отходами. Основные требования, предъявляемые к индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, осуществляющим деятельность в области обращения с отходами. Виды ответственности за нарушения установленных требований по обращению с отходами. Понятие «опасные отходы». Опасные свойства отходов: токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей опасных болезней. Базельская конференция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Опасность отходов для окружаю-

щей природной среды (экоотоксичность). Отнесение опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды. Нормативы предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду. Метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов (методические указания по расчету нормативов образования отходов для различных отраслей). Статистический (фактический) метод нормирования. Метод расчета по материально-сырьевому балансу. Нормирование образования отходов. Лимитирование размещения отходов. Права и обязанности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля. Организация транспортирования к местам их захоронения, обезвреживания, использования. Организация системы экологически безопасного обращения с твердыми бытовыми отходами на территориях городских и других поселений. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов. Экологическая безопасность и технологии переработки наиболее распространенных отходов. Проектирование и строительство объектов размещения. Экологическая экспертиза проектов и строительства объектов размещения. Эксплуатация объектов размещения, их закрытие и рекультивация. Полигоны для захоронения отходов, выбор методов утилизации и рекультивации.

Организация деятельности по обращению с отходами. Учет и порядок отчетности в области обращения с отходами и порядок учета в области обращения с отходами. Гражданско-правовые отношения в области обращения с отходами I-V класса опасности.

Тема 4: Экономический механизм охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

Структура и основные элементы среды. Принципы установления платы за негативное воздействие на окружающую среду. Установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду. Проведение экономической оценки природных объектов и природно-антропогенных объектов. Проведение экономической оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Документирование деятельности по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Необходимость документального подтверждения выполнения предприятием установленных требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Обосновывающая, разрешительная, организационно-распорядительная, плановая, договорная и отчетная документация. Состав документации воздействия предприятия (организации) на окружающую среду. Регламентированный формат и содержание документов, учитывающийся при документировании деятельности предприятия. Статическая отчетность предприятия по природным ресурсам и охране окружающей среды.

Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Экологические риски и экологическое страхование. Экологический сбор. Экологический аудит. Минимизация экологических и экономических рисков при осуществлении деятельности нефтегазовыми компаниями в Каспийском регионе.

Разделение предприятий по уровню потенциала загрязнения окружающей среды. Комплексное экологическое разрешение. Декларация о воздействии на окружающую среду. Объекты газовой и нефтяной промышленности, отнесенные к I и II категории. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 №1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий». Объекты I категории в пределах Каспийского региона. Перечень документов, разрабатываемых для объектов I и II категории. Распоряжение Правительства РФ от 30.04.2019 №866-р «Об утверждении поэтапного графика актуализации информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям». Переход на экологическое нормирование и комплексное экологическое разрешение. Финансовые «кнуты» и «пряники» при осуществлении деятельности нефтегазовыми компаниями. Методики исчисления размера вреда, причиненного объектам охраны окружающей среды.

Национальный проект «Экология». Целевые показатели федеральных проектов «Оздоровление Волги», «Внедрение наилучших доступных технологий». Меры поддержки и экономического стимулирования природоохранных мероприятий нефтегазовых компаний.

3.3.2. Содержание практических занятий по модулю.

№	Содержание занятия
1	Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду. Разработка обосновывающих мероприятий к плану мероприятий по охране окружающей среды и к программе повышения экологической эффективности предприятия.
2	Использование прикладных компьютерных программ для обработки результатов измерений параметров окружающей среды при проведении экологического мониторинга, подготовки и передачи документированной информации
3	Формы учетной документации по экологическому контролю. Применение методической документации в области охраны окружающей среды для разработки программы производственного экологического контроля. Определение видов и количества отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию на предприятиях различного производственного профиля.
4	Определение платы за негативное воздействие окружающую среду. Экологические риски и экологическое страхование. Экологический сбор. Экологический аудит. Минимизация экологических и экономических рисков при осуществлении деятельности нефтегазовыми кампаниями в Каспийском регионе.

4. Образовательные технологии

В процессе преподавания модуля применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области ГИС. Практические занятия проходят в компьютерном классе с применением ГИС-технологий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы

Задания к темам: «Организация и проведение производственного экологического контроля на предприятиях. Порядок осуществления аналитического контроля на предприятии.

Назначение экологического мониторинга

1. Природоохранное нормирование воздействия на окружающую среду.
2. Использование ресурсов и готовой продукции как воздействие на окружающую природную среду.
3. Характеристика воздействия производства на природную среду и климат.
4. Влияние химических загрязняющих веществ на биосферу.
- 5.. Цели, функции и формы экологического контроля.
6. Система видов экологического контроля (государственный, ведомственный, производственный и общественный контроль) и их организация.
7. Экологическая служба предприятия. Направления деятельности производственного экологического контроля на предприятии.
8. Формы учетной документации по экологическому контролю.

9. Программы и графики производственного экологического контроля.
10. Классификация средств экологического контроля.
11. Современное аналитическое оборудование для экологического контроля.
12. Контроль загрязняющих веществ в воздухе.
13. Методы управления качеством окружающей среды.
14. Обобщенные показатели при контроле загрязнения сточных вод.
15. Методы контроля загрязнения почв.
16. Организация контроля за работой газоочистного оборудования. Экологический паспорт источников загрязнений.
17. Производственный аналитический контроль объектов окружающей среды в районе расположения нефтехимических производств.
18. Оценка загрязнения сточных вод предприятиями нефтегазового комплекса (НГК).
19. Производственный экологический контроль на объектах размещения отходов.
20. Проблемы и перспективы развития промышленного экологического контроля.

Задания к теме: «Экологический менеджмент. Сертификация предприятий на соответствие международному стандарту ISO 14 000»

1. Мотивация предприятия к введению управления охраной окружающей среды
2. Документация СЭМ
3. Предпосылки успешного внедрения СЭМ
4. Проверка достоверности и надежности данных о воздействии предприятия на состояние окружающей среды
5. Основные фазы проекта по совершенствованию управления охраной окружающей среды
6. Методы оценки воздействия на условия труда.
7. Основные этапы внедрения СЭМ на предприятиях
8. Стандарты и международные рекомендации в области СЭМ
9. Предварительная оценка воздействия предприятия на состояние окружающей среды и условия труда. Ранжирование факторов воздействия.
10. Экологическая политика, экологические цели и задачи, природоохранные мероприятия.
11. Анализ и повышение экологической эффективности производства
12. Аудит системы экологического менеджмента на предприятии. Сертификация СЭМ

Тестовые задания по теме: «Безопасное обращение с отходами на предприятии. Учет образования отходов, нормирование и лицензирование. Контроль и надзор за соблюдением законодательства по обращению с отходами. Переработка твердых отходов»

1. Основные положения государственной политики в РФ в области обращения с отходами отражены в:
 - а) ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»
 - б) ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления»
 - в) ФЗ № 52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
2. Лимиты на размещение отходов устанавливаются сроком действия на:
 - а) 3 года
 - б) 5 лет
 - в) бессрочно
3. Что такое «норматив образования отходов»?
 - а) показатель, характеризующий установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции
 - б) показатель, характеризующий количество отходов, которое возможно хранить на предприятии не более 1 года

в) экономический показатель, характеризующий установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции за определенный промежуток времени

4. На основании каких данных составляется паспорт отходов I-IV класса опасности:

а) об оценке их опасности б) о составе и свойствах этих отходов и об оценке их опасности в) оценки степени их негативного воздействия на окружающую среду

5. Ответственность за нарушения в области обращения с отходами определяется в:

а) ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления»

б) РФ ФЗ № 7 «Об охране окружающей среды»

в) Кодексе об административных правонарушениях

6. Кому принадлежит право собственности на отходы?

а) собственнику сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, а также товаров (продукции), в результате использования которых эти отходы образовались

б) собственнику производственной территории, на которой эти отходы образовались

в) собственнику конечной продукции, которая является конечной целью производственного процесса

7. Каким образом устанавливаются классы опасности отходов для окружающей среды?

а) в зависимости от состава и свойств этих отходов

б) в зависимости от степени токсичности

в) в зависимости от степени возможного воздействия на окружающую природную среду

8. Что такое «хранение отходов»?

а) деятельность по сбору, накоплению и использованию отходов

б) содержание отходов в объектах размещения отходов в целях их последующего захоронения, обезвреживания или использования

в) изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду

9. Какой орган проводит работу по паспортизации опасных отходов?

а) Ростехнадзор и его территориальные органы

б) Росприроднадзор и его территориальные органы

в) Министерство природных ресурсов РФ и его территориальные органы

10. Что такое «лимит на размещение отходов»?

а) предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории

б) установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции

в) показатель, характеризующий максимальное количество отходов, которое может образоваться на предприятии в течение 5 лет

11. Что содержит паспорт опасных отходов?

а) сведения о способах переработки данных отходов

б) сведения об их составе

в) сведения о наличии лицензии на размещение отходов

12. Какое условие не является обязательным для осуществления транспортирования отходов I - IV класса опасности?

а) наличие лицензии на транспортировку отходов

б) наличие паспорта отходов I - IV класса опасности

в) наличие свидетельства экологического страхования

13. Какой срок действия ПНООЛР для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей?

а) устанавливается на срок действия лицензии на осуществление деятельности по обращению с опасными отходами

б) по согласованию с Росприроднадзором

в) 5 лет

14. Как можно определить класс опасности отходов?

а) привлечением экспертов из органов государственного контроля в области охраны окружающей среды

б) расчетным методом и/или экспериментальным на основании результатов лабораторных исследований

в) согласованием с органами местного самоуправления

15. В каких случаях деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в области обращения с отходами может быть ограничена, приостановлена или прекращена?

а) при превышении лимитов на размещение отходов

б) при нарушении сроков сдачи отчетной документации в органы государственного экологического контроля

в) при выявлении нарушений лицензионных требований в области обращения с отходами

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы

2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.

3. Выполнение практических работ, их анализ, составление резюме и выводов

4. Подготовка к итоговой аттестации.

6. Учебно-методическое обеспечение модуля.

Основная литература

1. Бабина Ю.В. Учебно-методическое пособие «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды на предприятиях и в организациях» Издательство НОУ «Научный и учебно-методический центр», Москва 2016

2. Безопасное обращение с отходами. Том 1. Сборник нормативно – методических документов. Под редакцией И.А. Копайсова. – СПб.: РЭЦ «Петрохим - Технология», ООО «Фирма «Интеграл», - 376 с., г. Санкт – Петербург, 2004г.

3. Безопасное обращение с отходами. Том 2. Сборник нормативно – методических документов. Под редакцией И.А. Копайсова. – СПб.: РЭЦ «Петрохим - Технология», ООО «Фирма «Интеграл», - 272 с., г. Санкт – Петербург, 2004г.

4. Безопасное обращение с отходами: сборник нормативно – методических документов: (по состоянию на 1 февраля 2006г.) – 5-е изд. Санкт – Петербург: Интеграл: Петрохим – Технология, 2006г. – 576 с. 4. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природопользования: Учебник. - М., 1995. – 342 с.

5. Боголюбов А.Л. Экологическая экспертиза. М., 2012.

6. Боголюбов С.А. Актуальные проблемы экологического права. М., 2015

7. Василевская И. В. Экологический менеджмент (электронный ресурс). Учебное пособие. М. ЭБС, znanium.com, 2009. // <http://znanium.com/bookread.php?book=375298>

8. Годин А.М. Экологический менеджмент: Учебное пособие - М.: Дашков и К, 2012. - 88 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=342032>

9. Гридэл Т.Е. Промышленная экология = Industrial Ecology: учеб.пособие/Б.Р. Алленби, ред.Э.В. Гирусов, пер.С.Э. Шмелев, Т.Е. Гридэл. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 527 с.

10. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учеб.пособие/Коробко В.И.- М.:ЮНИТИ – ДАНА, 2015.

Дополнительная литература

1. Методика исчисления размера вреда, причиненного атмосферному воздуху как компоненту окружающей среды (проект приказа Минприроды России от 15.05.2018)

2. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам, вследствие нарушения водного законодательства (утверждена приказом Минприроды России от 13.04.2009 №87)

3. Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам, как объекту охраны окружающей среды (утверждена приказом Минприроды России от 07.08.2010 №238).

4. Потапова Е.В. Экологический мониторинг: учеб. пособие / Е. В. Потапова; ред.: С. В. Солодянкина, О. А. Бархатова; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014. - 162 с. - ISBN 978-5-9624-1079-1 (21 экз.)

5. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие / Любарский Е.Л., Казанцев С.Я., Саркисов О.Р. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 232 с.

6. Урсул, А.Д. Устойчивое развитие и безопасность: учебное пособие [Текст] / А.Д. Урсул, Т.А. Урсул. – М., 2013. – 515 с. Челноков, А.А. Охрана окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2008. — 255 с. — 978-985-06-1542-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20114.html>

7. Экологическое право. Академический курс. Учебник. / Под ред. С. А. Боголюбова. М., 2014.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, <http://biblioclub.ru/> свободный.

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий «Электронно-библиотечная система IPRbooks» [Электронный ресурс] www.iprbookshop.ru.

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

4. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучения: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

5. Springer Link - мировая интерактивная база данных <https://link.springer.com> доступ осуществляется с любого компьютера корпоративной сети ДГУ по IP адресам.

6. Платформа Nature, включает более 90 естественнонаучных журналов, в том числе – «Nature». <https://www.nature.com/siteindex/index.html> (дата обращения: 22. 08.2018).

7. United Nations. Division for Sustainable Development: <https://sustainabledevelopment.un.org/about/dsd> (дата обращения: 22.08.2018).

8. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых слушателям, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения практических заданий каждый слушатель обеспечивается компьютерами, программными продуктами.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов.

Практические занятия. В ходе практических занятий слушатель под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять наблюдения, их камеральную обработку, статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Лицензионные ГИС-пакеты с руководствами для пользователей:

1. Mapinfo Professional,

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

<https://maps.google.ru/>

<http://local.2gis.ru/>

<http://www.geotop.ru/>

<http://www.gisinfo.ru/>

<http://bestmaps.ru/>

<http://gis-lab.info/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю.

1. Учебная аудитория на 50 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения практических занятий (с установленным программным обеспечением).
3. Методические рекомендации с изложением технологии выполнения практических работ.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт дополнительного образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Экономические методы регулирования в области охраны окружающей среды. Биogeографические основы охраны живой природы

Кафедра биологии и биоразнообразия института экологии и устойчивого развития

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
«Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»
(профиль – «Проблемы сохранения биоразнообразия и экологическая безопасность»)

Форма обучения: очная

Махачкала
2022

2. Цели освоения модуля

Цель: повышение квалификации руководителей и специалистов субъектов хозяйственной или иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, для обновления их теоретических и практических знаний в связи с повышением требований к уровню квалификации и необходимостью освоения современных методов решения профессиональных задач в области сохранения биологического разнообразия, обеспечения охраны окружающей среды, рационального природопользования и экологической безопасности.

В основные задачи модуля входит:

- проведение анализа экономических проблем, связанных с изменением состояния окружающей среды и с использованием природных ресурсов;
- знакомство с методами определения экономической ценности природных ресурсов и услуг;
- изучение механизма государственного регулирования и рыночных инструментов для рационализации природопользования
- получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения;
- овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области экологического мониторинга, сохранения биологического разнообразия с учетом основных стратегий его восстановления, обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой и обществом.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения модуля (перечень планируемых результатов обучения).

Код компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения	Процедура оценивания результатов освоения
ПК-2	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Знает: экологическое нормирование и регулирование; основные методы оценки природных ресурсов и эффективности природоохранных мероприятий; основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды Умеет: анализировать основные тенденции изменения состояния окружающей среды и принимать правильные решения; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности Владеет: использования методологии исследования в сфере природопользования и охраны окружающей среды; методами и приемами анализа экологических и экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	Собеседование
ПК-3	владеть методами анализа видового и типологическо-	Знает: закономерности формирования биоразнообразия, его дифференциация умения	Демонстрация умения

	го разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях, определять приоритеты сохранения биоразнообразия	цию в географическом пространстве, базовые единицы оценки биоразнообразия на разных уровнях дифференциации, иметь представление о системах экологического мониторинга, в том числе биоразнообразия, пути сохранения биоразнообразия; формы и методы международного сотрудничества в области управления природными ресурсами; Умеет: оценивать состояние и динамику биоразнообразия, прогнозировать изменение разнообразия под воздействием природных и антропогенных факторов; Владеет: методами анализа и оценки биоразнообразия на разных уровнях организации биосферы; методами мониторинга и охраны биоразнообразия; владеть методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	применения методов оценки состояния и динамики биоразнообразия
--	---	---	--

3. Объем, структура и содержание модуля.

3.1. Объем модуля составляет 54 академических часов.

3.2. Структура модуля.

№ п/п	Разделы и темы модуля	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Процедура оценивания результатов освоения
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	консультации	Самостоятельная работа	
1.1	Биогеографические основы охраны живой природы. Значение биоразнообразия в устойчивости биосферы	2	2			6	собеседование
1.2	Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Разработка баз данных для мониторинга состояния биоразнообразия региона.	2	2	2		12	Собеседование, выполнение индивидуального задания
1.3	Экологические менеджмент. Сертификация предприятий на соответствие между-	2	4	2		18	Собеседование, выполнение индивидуального задания

	народному стандарту ISO 14 000						
	ИТОГО:	6	8	4		34	собеседование

3.3. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам).

3.3.1. Содержание лекционных занятий по модулю

Тема 1: Биогеографические основы охраны живой природы. Значение биоразнообразия в устойчивости биосферы.

Значение биогеографии в разработке принципов и подходов охраны живой природы и биоразнообразия. Флоры, фауны, биомы – модули биогеографического районирования. Принципы и методы биогеографического районирования. Хорологические категории. Системы флористического и фаунистического районирования суши. Проблема иерархии биогеографических подразделений. Общие закономерности изменения видового разнообразия по важнейшим градиентам среды.

Тема 2: Биогеографические подходы к оценке биоразнообразия. Разработка баз данных для мониторинга состояния биоразнообразия региона

Методы анализа видового и типологического разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Закономерности распределения биоразнообразия на планете. Изменение биоразнообразия по основным географическим градиентам. Выявление очагов видового разнообразия, центры таксономического разнообразия. Уровень эндемизма. Современные представления о биологическом разнообразии. Системная концепция биоразнообразия. Причины сокращения биоразнообразия. Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Международный и национальный эколого–правовой режим охраны биоразнообразия. Факторы формирования биоразнообразия. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия. Структура и уровни биоразнообразия. Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях. Биохорологический подход в оценке биоразнообразия и его сохранения. Различные виды районирования для целей оценки и сохранения биоразнообразия: биогеографическое, экологическое. Стратегические приоритеты сохранения биоразнообразия.

Тема 3: Экологический менеджмент. Сертификация предприятий на соответствие международному стандарту ISO 14 000

Основные этапы внедрения системы экологического менеджмента (далее – СЭМ) на предприятиях и требования к функционированию систем управления. Стандарты и международные рекомендации в области СЭМ. Британский стандарт BS 7750. Международные стандарты серии ИСО 14000. Схема EMAS. Стандарты системы менеджмента качества. Предварительная экологическая оценка воздействия предприятия на состояние окружающей среды. Методы оценки. Проверка достоверности и надежности полученных данных. Ранжирование экологических проблем. Используемые критерии. Методы балльной оценки. Система управления охраной труда и техникой безопасности. Оценка воздействия на условия труда. Методы оценки. Система аттестации рабочих мест по условиям труда. Критерии для ранжирования факторов воздействия на условия труда. Система документации СЭМ. Руководство по СЭМ. Процедуры и методы их разработки. Внедрение и реализация процедур. Экологическая эффективность производства. Анализ экологической эффективности производства в системе экологического менеджмента. Анализ жизненного цикла продукции. Стандарт ИСО 14040. Экологический менеджмент с учетом анализа жизненного цикла продукции. Интеграция ВАТ-технологий и экологического менеджмента на предприятии. Аудит системы экологического менеджмента на предприятии. Виды аудита. Критерии. Стандарты в области аудита СЭМ. Процедура аудита СЭМ. Проверки СЭМ со стороны руководства. Сертификация СЭМ.

3.3.2. Содержание практических занятий по модулю.

№	Содержание занятия
1	Феномен биоразнообразия, богатство видов и факторы его формирования. Современные представления о биологическом разнообразии. Современные направления исследований по оценке, сохранению биологического разнообразия и практические действия международного сообщества. Международные программы изучения биоразнообразия, национальные стратегии. Национальная стратегия России и план действий по сохранению биоразнообразия.
2	Работы Р. Уиттекера по оценке биоразнообразия. <i>Альфа-разнообразие</i> – разнообразие видов внутри местообитания, или одного сообщества. Показатели видового богатства и видовой насыщенности. <i>Бета-разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ по градиентам среды. <i>Гамма-разнообразие</i> – разнообразие видов и сообществ в ландшафте, в регионах биома, на островах и т.д.
3	Методы анализа видового разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Индикаторные и ключевые виды при изучении и оценке биоразнообразия. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера).
4	Экологические издержки и эффективность природопользования. Финансирование мероприятий по рациональному природопользованию
5	Основные положения и сущность экономического механизма охраны окружающей среды; механизм экологического регулирования; инструменты экономического стимулирования рационального природопользования; государственное управление природопользованием, его задачи и структура
6	Организационные и правовые основы охраны окружающей среды и рационального природопользования. Международное сотрудничество в области природопользования

4. Образовательные технологии

В процессе преподавания модуля применяются следующие образовательные технологии: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, лекционно-зачетная система обучения, технология развития критического мышления. При чтении данного курса применяются такие виды лекций, как вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация.

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий интерактивного геоинформационного моделирования территорий, оптимизация пространственных размещений объектов, разбор конкретных ситуаций с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Владение навыками работы с интернет-ресурсами в области ГИС. Практические занятия проходят в компьютерном классе с применением ГИС-технологий.

Занятия лекционного типа по модулю запланированы с использованием дистанционных технологий, семинары и лабораторно-практические занятия – в очном формате.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Задания для самостоятельной работы

Задания по темам: «Биогеографические основы охраны живой природы. Значение биоразнообразия в устойчивости биосферы. Разработка баз данных для мониторинга состояния биоразнообразия региона»

1. Значение биогеографии в разработке принципов и подходов охраны живой природы и биоразнообразия.
2. Флоры, фауны, биомы – модули биогеографического районирования.

3. Принципы биогеографического районирования.
4. Биогеографические классификации.
5. Хорологические категории.
6. Системы флористического и фаунистического районирования суши.
7. Проблема иерархии биогеографических подразделений.
8. Принципы биогеографического районирования суши.
9. Биогеографические основы дифференциации территории.
10. Картографирование ареалов - как один из основных методов их изучения.
11. Границы ареалов и факторы их обуславливающие.
12. Понятие биологического разнообразия.
13. Системная концепция биоразнообразия.
14. Современные направления исследований в области биоразнообразия. Международные научно-исследовательские программы сохранения биоразнообразия.
15. Уровни биологического разнообразия. Генетическое, видовое, экосистемное разнообразие.
16. Индексы биоразнообразия
17. Видовое разнообразие. Вид как универсальная единица оценки биоразнообразия.
18. Экосистемное разнообразие и его оценка на глобальном, региональном, локальном уровнях.
19. Таксономическое и типологическое разнообразие.
20. Биохорологические единицы оценки биоразнообразия.
21. Измерение ландшафтного разнообразия.
22. Методы и подходы к оценке биоразнообразия экосистем. Показатели бета-разнообразия.
23. Сокращение биологического разнообразия. Основные факторы потерь биоразнообразия.
24. Мониторинг биологического разнообразия на разных уровнях исследования.
25. Геоинформационные системы – интегрирующее ядро мониторинговой системы биоразнообразия
26. Методы расчета видового разнообразия сообществ и их комплексов (альфа-, бета- и гамма-разнообразии)
27. Основные функции охраняемых природных территорий и искусственных центров разведения в сохранении редких видов растений, животных и сообществ живых организмов.
28. Основные индексы биоразнообразия.
29. Кластерный анализ для оценки биоразнообразия.
30. Биологическое разнообразие как основа развития и существования биосферы.
31. Экономическая оценка биоресурсов и биоразнообразия
32. Геоинформационные системы в картографировании биоразнообразия.

Задания по теме: «Экологический менеджмент. Сертификация предприятий на соответствие международному стандарту ISO 14 000»

Задачи

1. Дать экономическую оценку ущерба в результате воздействия промышленного объекта на атмосферу. Населенный пункт, где расположено предприятие, относится к категории промышленных центров. Характер рассеивания примесей в атмосфере учитывается с помощью поправки $f = 1$. Годовые объемы выбросов загрязняющих веществ составляют: сернистый ангидрид – 62,7 т, CO₂ - 58000 т, NO₂ - 9500 т, пыль древесная - 200т.

2. Определить экономический ущерб в результате загрязнения водного объекта. Годовые массы веществ, поступающих в водный объект со стоками: нефтепродукты – 6,89 т, взвешенные вещества – 116 т, сульфаты – 1586 т, хлориды – 1,3 т, нитраты – 1317 т. Поправочный коэффициент $f = 0,81$.

3. По договору экологического страхования получена страховая премия в размере 20 тыс. руб. Страховой тариф равен 3%. Срок страхования 4 года. Страхователю предоставлена льгота в размере 30 %. Определить страховую сумму?

4. Страхователь осуществляет страхование ответственности за загрязнение окружающей среды. Вероятность наступления страхового случая – 0,05. Средний размер страховой суммы составляет 25 тыс. руб. Средний разброс страхового обеспечения составляет 4500. Размер выплат составляет 9000 руб. Количество заключенных договоров составляет 4000 шт. Доля нагрузки в структуре тарифа равна 30% . Определить брутто ставку?

5. Предприятие производит природоохранное мероприятие. Эффект от его проведения составляет 120 тыс. руб. Снижение вредного воздействия на окружающую среду оценен в 61 тыс. руб. Общий объем затрат на его проведение равен 105 тыс. Среднегодовые затраты составили 14 тыс. Срок 12 лет. Определить экологическую и экономическую эффективность мероприятия?

6. Рассматриваются четыре проекта природоохранного мероприятия. Текущие затраты составляют – 33,1; 43,8; 42,7; 35,6 тыс. руб. соответственно по проектам. Капитальные вложения – 65 тыс.; 71 тыс.; 68 тыс. и 66 тыс. по проектам. Ставка дисконтирования 14%, 11%, 12%, 13% соответственно. Какой вариант предпочтительнее?

7. Предприятие приобрело новое оборудование. Затраты на его приобретение и монтаж составляют 51 тыс. руб. При этом общая экономия на платежах за выбросы в течении срока его эксплуатации составит 62 тыс. руб. Срок службы оборудования 12 лет. Определить чистый годовой коммерческий эффект?

8. Предприятие приобретает оборудования на условиях лизинга. Стоимость оборудования составляет 65 тыс. руб. Срок лизинга 6 лет. Ставка по лизинговым платежам составляет 9%. Платежи вносятся ежегодно равными суммами. Определить размер лизингового платежа ?

9. Предприятие приобретает оборудования на условиях лизинга. Стоимость оборудования составляет 80 тыс. руб. Срок лизинга 5 лет. Ставка по лизинговым платежам составляет 10%. Платежи вносятся ежегодно. Темп роста платежей составляет 4%. Определить размер лизингового платежа ?

10. Предприятие приобретает оборудование на условиях лизинга. Стоимость оборудования составляет 90 тыс. руб. Срок лизинга 3 года. Ставка % за кредит составляет 12%. Процент вознаграждения лизинговой компании составляет 4%. Размер дополнительных услуг составляет 5 тыс. руб. ежегодно. Определить размер ежегодных лизинговых платежей?

Виды и порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Изучение рекомендованной основной и дополнительной литературы
2. Информационный поиск и работа с интернет-ресурсами.
3. Выполнение практических работ, их анализ, составление резюме и выводов
4. Подготовка к итоговой аттестации.

7. Учебно-методическое обеспечение модуля.

Основная литература

1. Балбакова Ф.Н. Сохранение биоразнообразия и решение социально-экономических проблем в условиях климатических изменений [Электронный ресурс] : опыт проекта WWF в Центральном Тянь-Шане / Ф.Н. Балбакова, А.С. Аламанов, О.Н. Липка. — Электрон. текстовые данные. — Бишкек: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2016. — 33 с. — 978-5-906599-25-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64694.html>

2. Бродский А.К. Биоразнообразие. [Текст]:учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / А.К. Бродский. - М. : Академия, 2012. - 206,[1] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - ISBN 978-5-7695-8821-1 : 454-30. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html>

3. Василевская И. В. Экологический менеджмент (электронный ресурс). Учебное пособие. М. ЭБС, znanium.com, 2009. // <http://znanium.com/bookread.php?book=375298>

4. Годин А.М. Экологический менеджмент: Учебное пособие - М.: Дашков и К, 2012. - 88 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=342032>

4. Кавтарадзе, Д.Н. Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. пособие [Текст] : / Д.Н. Кавтарадзе, А.А. Овсянников, А.В. Олескин, Р.А. Перелет., С.А. Боголюбов, В.Е. Борейко М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2002. - 420 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://nature.air.ru/biodiversity/pdf/book4.pdf>

5. Коробко В.И. Экологический менеджмент: учеб. пособие/Коробко В.И.- М.:ЮНИТИ – ДАНА, 2015.

Дополнительная литература

1. Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Кривошук Д.А. Биологическое разнообразие. М.: Владос. 2004. 432 с.

2. Небел Б. Наука об окружающей среде. М.: Мир, 1993. Т.1. 422 с.

3. Киселев А. Н. Оценка и картографирование биологического разнообразия (на примере Приморья) //Геоботаническое картографирование 1998 – 2000. СПб. 2000. С. 3 - 15

4. Малышев Л. И. Биологическое разнообразие в пространственной перспективе // Биологическое разнообразие: подходы к изучению и сохранению. СПб, 1992. С. 41 - 52

5. Огуреева Г.Н., Даниленко А. К., Котова Т.В., Румянцев В. Ю. Картографирование биомов России // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География № 5, 2001. С. 31 – 36

6. Соколов В.Е., Решетников Ю.С. Биоразнообразие. Степень таксономической изменчивости. - М: Наука. 1994.

7. Сохранение биологического разнообразия в России. Первый национальный доклад Российской Федерации. (Приложение 31 карта). М.: Центр охраны дикой природы СоЭс. 1997. 170 с.

8. Кочуров, Б.И. Экономика и управление природопользованием: учеб.пособие / Б.И.Кочуров, В.Л. Юлинов; Сев. (Арктич.) федер. у н-т им. М.В. Ломоносова. – Архангельск: ИПЦ САФУ, 2013. – 215 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru.

9. Кабушко, А.М. Экология и экономика природопользования: ответы на экзаменац. вопр. /А.М. Кабушко. – 3-е изд., перераб. – Минск: ТетраСистемс, 2012. – 144 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля.

1. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, <http://biblioclub.ru/> свободный.

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий «Электронно-библиотечная система IPRbooks» [Электронный ресурс] www.iprbookshop.ru.

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1999 – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

4. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг. гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

5. Springer Link - мировая интерактивная база данных <https://link.springer.com> доступ осуществляется с любого компьютера корпоративной сети ДГУ по IP адресам.

6. Платформа Nature, включает более 90 естественнонаучных журналов, в том числе – «Nature». <https://www.nature.com/siteindex/index.html>.

7. United Nations. Division for Sustainable Development: <https://sustainabledevelopment.un.org/about/dsd>.

8. Методические указания для обучающихся по освоению модуля.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых слушателям, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение. Литература». Дополнительно для выполнения практических заданий каждый слушатель обеспечивается компьютерами, программными продуктами.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов.

Практические занятия. В ходе практических занятий слушатель под руководством преподавателя выполняет комплекс лабораторно-практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, научиться выполнять статистическую обработку полученных данных, научиться работать с методиками, руководящими документами, информацией различного уровня.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Лицензионные ГИС-пакеты с руководствами для пользователей:

1. Mapinfo Professional,

Программное обеспечение для лекций: MS PowerPoint (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

Информационные справочные системы:

<https://maps.google.ru/>

<http://local.2gis.ru/>

<http://www.geotop.ru/>

<http://www.gisinfo.ru/>

<http://bestmaps.ru/>

<http://gis-lab.info/>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю.

1. Учебная аудитория на 50 мест с мультимедийным проектором, ноутбуком и экраном для проведения лекционных занятий
2. Учебные аудитории (компьютерные классы) для проведения практических занятий (с установленным программным обеспечением).
3. Методические рекомендации с изложением технологии выполнения практических работ.