

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды»

Дисциплина «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе «Науки о Земле», входит в вариативную часть блока обязательных дисциплин и логически связана с дисциплинами «Системный анализ в геоэкологии», «Геоэкология», «Информационное обеспечение охраны окружающей среды», «Геоинформационные системы в геоэкологии», «Экологическая экспертиза и сертификация», «Экологический менеджмент и аудирование».

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, приказ №870 от 30.07.2014 г., учебный план подготовки аспирантов по профилю «Геоэкология».

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа, из них 10 часов лекций, 8 часов практических работ, 126 часов самостоятельной работы. Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре. Форма контроля – экзамен.

Цель изучения дисциплины заключается в получении теоретических и практических знаний в области экологической безопасности при организации производственной и природоохранной деятельности в окружающей среде.

Задачи дисциплины:

- оценка глобальных и региональных экологических проблем и способов снижения антропогенной нагрузки с целью обеспечения экологической безопасности;
- формирование понятийного аппарата и способности осуществлять экологическое нормирование;
- выработать навыки самостоятельно формулировать задачи оценки экологической безопасности систем и процессов при организации природопользования;
- получение основных представлений об экологическом риске в управлении экологической безопасностью;
- освоение основных аспектов взаимовлияния человека и среды обитания, прогноз и оценка опасностей, моделирование способов их предотвращения.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

– УК-2. Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

– УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

– УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

– УК-5. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

– ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

– ОПК-2. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

– ПК-6. Способность к осуществлению преподавательской деятельности по реализации профессиональных образовательных программ в области геоэкологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные /общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе

		ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знает	теоретические основы современных методов исследования
	Умеет	работать с современными информационно-коммуникационными технологиями
	Владеет	исследовательскими методиками в области современных технологий в соответствующей профессиональной области.
ПК-1 Готовность к исследованию и обоснованию актуальных проблем геоэкологии, рационального использования ресурсов окружающей среды и ресурсосбережения	Знает	основные проблемы и тенденции развития в области геоэкологии и рационального природопользования
	Умеет	осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области геоэкологии
	Владеет	теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов и оценки полученных результатов в области геоэкологии
ПК-5 Готовность использовать геоэкологические подходы в решении проблем охраны окружающей среды в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем	Знает	основные подходы к решению проблем охраны окружающей среды
	Умеет	использовать геоэкологические инструменты в решении природоохранных проблем
	Владеет	навыками использования информационно-аналитических и геоинформационных систем в решении проблем охраны окружающей среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» применяются

следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, лекции-дискуссии, дискуссии на семинарах.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (10 час., в том числе 6 час. с использованием методов активного обучения)

МОДУЛЬ 1. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (5 ЧАСОВ)

Раздел I. Современные подходы к формированию систем экологической безопасности (2 часа).

Тема 1. Экологические проблемы. Источники экологической опасности (1 час).

Глобальные и региональные экологические проблемы. Классификация опасностей. Источники опасностей. Экологические опасности России и Дальнего Востока. Экологическая безопасность промышленного производства.

Тема 2. Нормативно-правовая основа экологической безопасности (1 час).

Российское законодательство в области обеспечения экологической безопасности. Система экологического нормирования. Международные документы в области экологической безопасности. Регламенты и стандарты экологической безопасности.

Раздел II. Управление экологической безопасностью (3 часа)

Тема 1. Экологическая безопасность и экологический риск (1 час с применением МАО лекции-дискуссии)

Основы теории опасностей. Опасное состояние и его параметры. Уровень опасности и методы его оценки. Механизмы опасных воздействий. Шкала опасностей. Эволюция концепции безопасности - к концепции приемлемого риска. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Индивидуальный и коллективный риск. Уровень риска. Распределение риска среди населения. Восприятие рисков и реакция общества на них.

Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью (2 часа, в т.ч. 1 час с применением МАО лекции-дискуссии)

Региональная оценка риска. Критерии социального и экономического развития общества, обеспечивающие устойчивое развитие. Экономический подход к проблемам безопасности. Стоимостная оценка риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества. Основы глобального экологического прогнозирования. Локальный и глобальный прогноз возможных изменений в окружающей среде под влиянием

хозяйственной деятельности. Пути предотвращения и минимизации негативного воздействия.

МОДУЛЬ 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (5 ЧАСОВ)

Раздел 1. Обеспечение экологической безопасности на производстве (3 часа)

Тема 1. Особенности проектирования систем экологической безопасности (2 часа, в т.ч. 1 час с применением МАО лекции-беседы)

Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Экологическая безопасность в добывающем производстве, энергетике, металлургии и машиностроении и других отраслях. Система нормирования: производственные и санитарно-гигиенические нормы. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Предельно-допустимая экологическая нагрузка.

Тема 2. Экологическая документация (1 часа с применением МАО лекции-беседы)

Обязательная экологическая документация на предприятии. Проектирование форм экологической отчетности. Экологическая политика предприятия. Расчет воздействия производства на окружающую среду.

Раздел 2. Информационная поддержка систем экологической безопасности (2 часа)

Тема 1. Информационные технологии в обеспечении экологической безопасности (1 час с применением МАО лекции-беседы).

Стандартное и специализированное программное обеспечение в сфере экологической безопасности. Основные требования к информационным ресурсам. Базы данных и базы знаний. Экспертные системы. Информационно-аналитическая поддержка принятия решений в области экологической безопасности.

Тема 2. Моделирование систем экологической безопасности (1 час с применением МАО лекции-беседы)

Геоинформационные модели. Интерактивные модели обеспечения безопасности. Принципиальные подходы к проектированию систем экологической безопасности с использованием современных информационно-аналитических систем. Проектирование систем экологической безопасности основных типов производств.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (8 час., в том числе 6 час. с использованием методов активного обучения)

Занятие 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения экологической безопасности (2 часа, в т.ч. 1 час с применением МАО дискуссии на семинарах)

Иерархия нормативно-правовой базы в области обеспечения экологической безопасности. Нормативно-техническая документация: проекты ПДВ, ПДС, ПНООЛР. Экологический паспорт предприятия. Администрирование, организация и проведение производственного экологического контроля на предприятии.

Занятие 2. Антропогенные воздействия на окружающую среду (2 часа, в т.ч. 1 час с применением МАО дискуссии на семинарах)

Основные этапы методологии последовательности воздействия на окружающую среду. Расчет антропогенных нагрузок. Экологическая устойчивость и экологическая уязвимость. Нормирование воздействий. Основные вредные вещества и оценка их воздействия на окружающую среду.

Занятие 3. Разработка документации в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды (4 часа с применением МАО дискуссии на семинарах)

Система документации по вопросам охраны окружающей среды. Документы по организации экологической службы на предприятии. Разрешительная документация на предприятии. Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды. Рабочая документация производственного экологического контроля. Порядок осуществления аналитического контроля на предприятии. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих и могущих оказать негативное воздействие на окружающую среду. Порядок подачи документов на государственную экологическую экспертизу, обосновывающих хозяйственную деятельность, получение лицензий и разрешений. Процедура проведения оценки воздействия предприятия на окружающую среду.

Лабораторные работы (0 час.)

Не предусмотрено учебным планом.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	МОДУЛЬ 1. Раздел II. Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью		Знает	Собеседование Дискуссия	Вопросы к экзамену 9, 10, 14, 22, 23
			Умеет		
2	МОДУЛЬ 2. Раздел 2. Тема 2. Моделирование систем экологической безопасности	УК-1	Владеет		
3	Занятие 2. Антропогенные воздействия на окружающую среду				
4	МОДУЛЬ 1. Тема 2. Нормативно-правовая основа экологической безопасности	УК-3	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 3,4 ,5
			Умеет		
			Владеет		

5	Занятие 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения экологической безопасности	УК-4	Знает	Дискуссия	Вопросы к экзамену 24, 25, 26, 27
			Умеет		
6	Занятие 3. Разработка документации в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды		Владеет		
7	МОДУЛЬ 2. Раздел 1. Тема 1. Особенности проектирования систем экологической безопасности	ОПК-1	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
			Умеет		
8	МОДУЛЬ 2. Раздел 1. Тема 2. Экологическая документация		Владеет		
9	МОДУЛЬ 1. Раздел I. Тема 1. Экологические проблемы. Источники экологической опасности.	ПК-1	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 1,2, 7, 8, 9, 10, 13,14
			Умеет		
10	МОДУЛЬ 1. Раздел II. Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью		Владеет	Дискуссия	
11	МОДУЛЬ 1.	ПК-5	Знает	Собеседование	Вопросы к

12	Раздел II. Тема 1. Экологическая безопасность и экологический риск		Умеет	Дискуссия	экзамену 6, 14, 20, 21,
	МОДУЛЬ 2. Раздел 2. Тема 1. Информационные технологии в обеспечении экологической безопасности		Владеет		

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Саркисов, О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учебное пособие для вузов / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 231 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:726640&theme=FEFU>
2. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 524 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76266>. — Загл. с экрана
3. Широков, Ю.А. Экологическая безопасность на предприятии [Электронный ресурс] / Ю.А. Широков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 360 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94751>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Почекаева, Е.И. Безопасность окружающей среды и здоровье населения: учебное пособие для вузов / Е. И. Почекаева, Т. В. Попова. –

Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 444 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:671151&theme=FEFU>

2. Тюрикова, Ю. Б. Социальная экология: учебник для высшего профессионального образования / Г. Н. Тюрикова, Г. Г. Ладнова, Ю. Б. Тюрикова. М.: Академия, 2011. – 2-8 с.
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:669024&theme=FEFU>

3. Ксенофонтов Б. С. Промышленная экология: учебное пособие для вузов по направлениям образовательной области техники и технологий / Б. С. Ксенофонтов, Г. П. Павлихин, Е. Н. Симакова. М.: Форум, Инфра-М, 2013. 3-7 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:752100&theme=FEFU>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для изучения дисциплины обучающемуся предлагаются лекционные и практические занятия. Обязательным элементом является самостоятельная работа. Из 144 общих учебных часов 126 часов отводится на самостоятельную работу аспиранта, из которых 18 часов отводится на подготовку к экзамену. В рамках часов, выделенных на самостоятельную работу, аспирант должен производить подготовку к зачетным проверкам, собеседованиям, дискуссиям, а также изучать темы, отведенные преподавателем на самостоятельное изучение.

При подготовке к лекциям обучающийся изучает план лекционного материала, рекомендованную и дополнительную литературу.

Обучающийся должен своевременно выполнять задания, выданные на практических занятиях.

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний аспиранту рекомендуется:

1. Конспект лекций должен кратко и последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, при этом помечая важные мысли, выделяя ключевые слова, термины. Термины и понятия необходимо проверить с помощью энциклопедий, словарей, справочников и пр. Лекционные материалы используются при самостоятельной подготовке с обязательным использованием дополнительных рекомендованных источников. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос для разъяснения у преподавателя на консультации или на практическом занятии.

2. При самостоятельном изучении теоретической темы делать конспекты, используя рекомендованные литературные источники.

3. При подготовке к практическим работам повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы.

4. При подготовке к семинарским занятиям использовать несколько источников информации. Если обсуждаемый аспект носит дискуссионный

характер, следует изучить существующие точки зрения и выбрать тот подход, который студент считает наиболее верным, при этом обязательно аргументировать собственную позицию.

Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с литературой является средством более глубокого изучения дисциплины и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника. Работа с учебной и научной литературой необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях и экзамену. Она включает проработку лекционного материала, рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. В процессе работы с учебной и научной литературой можно:

- делать записи, создавать перечень основных вопросов,
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты.

Работу с литературой следует начинать с анализа рекомендованной основной и дополнительной литературой, учебно-методическими изданиями, необходимыми для изучения дисциплины и выполнения практических работ. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на лекционный материал и рекомендуемую литературу.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины предусматривает использование мультимедийной аппаратуры для демонстрации иллюстративного материала (слайд-презентации).



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Экологическая безопасность и охрана окружающей
среды»**

**Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
профиль «Геоэкология (по отраслям)»**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2020**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	20-28	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	54	Семинары
2	29-34	Подготовка к практическим и семинарским занятиям	54	Семинары, дискуссия
3	35-36 неделя	Подготовка к семинарским занятиям и подготовка к зачету	18	Семинары, зачет

Рекомендации по самостоятельной работе аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов состоит из подготовки к лекционным и практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой и вопросами для самостоятельного изучения. Результаты самостоятельной работы используются при подготовке к семинарским занятиям, которые проводятся в форме собеседования или дискуссии. Аспирант помимо запоминания учебного материала должен продемонстрировать умение мыслить и аргументировано отстаивать заявляемые тезисы и положения своего ответа. Для этого необходимо сочетание запоминания и понимания, простого воспроизводства учебной информации и работы мысли.

К концу семестра обучающийся должен отчитаться по всем практическим работам. Темы, рассмотренные на лекционных занятиях, но не затронутые на практических занятиях, разбираются обучающимися во время самостоятельной работы.

Рекомендации к семинарским занятиям

1. Аспирант должен изучить все вопросы семинара, предлагаемые по данной теме, но ответить развернуто может по одному из вопросов, наиболее интересному на его взгляд.

2. Аспирант может приготовить доклад на любой из вопросов, предложенных для семинара. Доклад готовится с применением электронной презентации материала. Во время доклада учащийся должен продемонстрировать глубокое изучение информации и умение преподнести полученные знания.

3. Доклад должен быть основан на достаточном объеме информации, тщательно проработанных и отражающих исследуемый вопрос.

4. Желательно вести конспект изучаемого материала, в котором должны быть зафиксированы источники информации.

5. В докладе желательно использовать наглядные материалы: карты, схемы, таблицы и т.д.

Методические указания по подготовке к дискуссиям

Дискуссия представляет собой форму учебной работы, в рамках которой аспиранты высказывают свое мнение по проблеме (тематике), заданной преподавателем. Целью дискуссии является интенсивное и продуктивное решение задачи. Метод дискуссии обеспечивает глубокую проработку имеющейся информации, возможность высказывания аспирантами разных точек зрения по заданной преподавателем проблеме, тем самым, способствуя выработке адекватного в данной ситуации решения.

Практические занятия дисциплины «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» проводятся с использованием метода активного обучения – «Дискуссия по поставленным проблемным вопросам. Цель: найти «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги. Происходит всестороннее обсуждение, формируется оценочное суждение по предлагаемой позиции и сравнивается с предлагаемыми позициями других сторон. На основном этапе формулируется общее мнение, выражающее совместную позицию по творческому заданию. Выполняется задание. Оценивается достоверность и эффективность выбранных путей решения.

При подготовке к дискуссии аспиранты должны самостоятельно анализировать учебную и научную литературу, что позволит выработать опыт самостоятельного мышления по проблемам курса.

Методические указания по подготовке к собеседованиям

При подготовке к собеседованиям по темам дисциплины необходимо изучить основную и дополнительную литературу, а также воспользоваться ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Перечень вопросов для собеседования находится в приложении 2.

Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на лекционный материал и рекомендуемую литературу.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Иерархия нормативно-правовой базы в области обеспечения экологической безопасности.

2. Нормативно-техническая документация: проекты ПДВ, ПДС, ПНООЛР.

3. Экологический паспорт предприятия.

4. Администрирование, организация и проведение производственного экологического контроля на предприятии.

5. Основные этапы методологии последовательности воздействия на окружающую среду.

6. Расчет антропогенных нагрузок. Экологическая устойчивость и экологическая уязвимость.

7. Нормирование воздействий. Основные вредные вещества и оценка их воздействия на окружающую среду.

8. Система документации по вопросам охраны окружающей среды на предприятии.

9. Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды.

10. Рабочая документация производственного экологического контроля.

11. Порядок осуществления аналитического контроля на предприятии.

12. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих и могущих оказать негативное воздействие на окружающую среду.

13. Порядок подачи документов на государственную экологическую экспертизу, обосновывающих хозяйственную деятельность, получение лицензий и разрешений.

14. Процедура проведения оценки воздействия предприятия на окружающую среду.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«Экологическая безопасность и охрана окружающей
среды»**
Направление подготовки 05.06.01 Науки о Земле
профиль **«Геоэкология (по отраслям)»**
Форма подготовки очная

Владивосток
2020

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знает	основные методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.
	Владеет	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.
	Владеет	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знает	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.
	Умеет	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
	Владеет	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и	Знает	теоретические основы современных методов исследования
	Умеет	работать с современными информационно-коммуникационными технологиями
	Владеет	исследовательскими методиками в области современных технологий в соответствующей профессиональной области.

информационно-коммуникационных технологий		
ПК-1 Готовность к исследованию и обоснованию актуальных проблем геоэкологии, рационального использования ресурсов окружающей среды и ресурсосбережения	Знает	основные проблемы и тенденции развития в области геоэкологии и рационального природопользования
	Умеет	осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области геоэкологии
	Владеет	теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов и оценки полученных результатов в области геоэкологии
ПК-5 Готовность использовать геоэкологические подходы в решении проблем охраны окружающей среды в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем	Знает	основные подходы к решению проблем охраны окружающей среды
	Умеет	использовать геоэкологические инструменты в решении природоохранных проблем
	Владеет	навыками использования информационно-аналитических и геоинформационных систем в решении проблем охраны окружающей среды

КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	МОДУЛЬ 1. Раздел II. Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью	УК-1	Знает	Собеседование Дискуссия	Вопросы к экзамену 9, 10, 14, 22, 23
			Умеет		
2	МОДУЛЬ 2. Раздел 2. Тема 2. Моделирование систем экологической безопасности	УК-1	Владеет		
3	Занятие 2. Антропогенные воздействия на окружающую				

	среду				
4	МОДУЛЬ 1. Тема 2. Нормативно-правовая основа экологической безопасности	УК-3	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 3,4,5
			Умеет		
			Владеет		
5	Занятие 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения экологической безопасности	УК-4	Знает	Дискуссия	Вопросы к экзамену 24, 25, 26, 27
			Умеет		
			Владеет		
6	Занятие 3. Разработка документации в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды				
7	МОДУЛЬ 2. Раздел 1. Тема 1. Особенности проектирования систем экологической безопасности	ОПК-1	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
			Умеет		
			Владеет		
8	МОДУЛЬ 2. Раздел 1. Тема 2. Экологическая документация				
9	МОДУЛЬ 1. Раздел I. Тема 1. Экологические проблемы. Источники экологической опасности.	ПК-1	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену 1,2, 7, 8, 9, 10, 13,14
			Умеет		
			Владеет	Дискуссия	

10	МОДУЛЬ 1. Раздел II. Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью				
11	МОДУЛЬ 1. Раздел II. Тема 1. Экологическая безопасность и экологический риск	ПК-5	Знает	Собеседование Дискуссия	Вопросы к экзамену 6, 14, 20, 21,
12	МОДУЛЬ 2. Раздел 2. Тема 1. Информационные технологии в обеспечении экологической безопасности		Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	знает (пороговый уровень)	основные методы научно-исследовательской деятельности.	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Наличие знаний методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	умеет (продвинутой)	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне	Умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных	Способен при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации

		зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.	ресурсов и ограничений	исходя из наличных ресурсов и ограничений
	владеет (высокий)	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.	Навык критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	знает (пороговый уровень)	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие знаний особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
	умеет (продвинутый)	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов.	Способность следовать нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Навык следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
	владеет (высокий)	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на	Способность применения навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера,	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению

		современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований.	возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	знает (пороговый уровень)	виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты.	Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	Наличие знаний стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
	умеет (продвинутый)	подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Способность следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
	владеет (высокий)	навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории.	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Навык критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательские	знает (пороговый уровень)	теоретические основы современных методов исследования	Наличие углубленных знаний о процессах получения, передачи, поиска, обработки и накопления информации с	Знание основных характеристик процессов сбора, передачи, поиска, обработки и накопления информации в научной

<p>льскую деятельность в соответствии с профессиональной областью с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>работать с современными информационно-коммуникационными технологиями</p>	<p>соответствующей профессиональной области</p> <p>Углубленные, полностью сформированные умения анализировать тенденции современной науки и определении перспективных направлений исследований, а также использования экспериментальных и теоретических методов исследования в соответствующей профессиональной области</p>	<p>деятельности</p> <p>Способность анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований, использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>исследовательским и методиками в области современных технологий в соответствующей профессиональной области.</p>	<p>Углубленные навыки и владение основными методами самостоятельно осуществлять научно - исследовательскую деятельность с использованием современных информационно - коммуникационных технологий</p>	<p>Владеет современными методами научного планирования исследования в предметной сфере и навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</p>
<p>ПК-1 Готовность к исследованию и обоснованию актуальных проблем геоэкологии, рационального использования ресурсов окружающей среды и ресурсосбережения</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные проблемы и тенденции развития в области геоэкологии и рационального природопользования</p>	<p>Представление о составе, структуре, свойствах композиционных материалов и материалов порошковой металлургии, реализация или апробация знаний в отраслях экономики</p>	<p>Наличие знаний основных тенденций развития и проблемы геоэкологии, рационального природопользования и ресурсосбережения</p>
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>осуществлять отбор информации, ставить задачи, анализировать достижения науки, проводить исследования в области геоэкологии</p>	<p>Умение осуществлять сбор, анализ и интерпретацию информации с области геоэкологических исследований, определять приоритеты исследования, вести подготовку экспериментов при планировании систем</p>	<p>Способность осуществлять сбор информации, вести подготовку экспериментов, определять приоритеты исследования в области геоэкологии, рационального природопользования и ресурсосбережения.</p>

			природопользования и ресурсосбережения.	
	владеет (высокий)	теоретическими знаниями, методами и технологиями планирования экспериментов и оценки полученных результатов в области геоэкологии	Наличие знаний о методах и альтернативных подходах обоснования актуальных проблем геоэкологии, рационального использования ресурсов и ресурсосбережения и проведения экспериментов	Владеет методами и способами обоснования актуальных проблем геоэкологии, рационального использования ресурсов окружающей среды и ресурсосбережения
ПК-5 Готовность использовать геоэкологические подходы в решении проблем охраны окружающей среды в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем	знает (пороговый уровень)	основные подходы к решению проблем охраны окружающей среды	Углубленные представления об использовании геоэкологических подходов в решении природоохранных проблем, в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем	Наличие знаний основных геоэкологических подходов в решении проблем охраны окружающей среды, в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем
	умеет (продвинутой)	использовать геоэкологические инструменты в решении природоохранных проблем	Умение использовать стандартные и инновационные геоэкологические подходы в решении проблем охраны окружающей среды, в том числе с использованием информационно-аналитических, экспертных и геоинформационных систем	Способность использовать основные геоэкологические подходы и методы в решении проблем охраны окружающей среды, в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем
	владеет (высокий)	навыками использования информационно-аналитических и геоинформационных систем в решении проблем охраны окружающей среды	Навык использования геоэкологических инструментов в решении проблем охраны окружающей среды, в том числе с использованием информационно-аналитических, экспертных и геоинформационных систем	Владеет навыками использования геоэкологических инструментов в решении проблем охраны окружающей среды, в том числе с использованием информационно-аналитических и геоинформационных систем

Текущая аттестация аспирантов

Текущая аттестация аспирантов

по дисциплине «Экологическая

безопасность и охрана окружающей среды» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практических работ, семинаров) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация аспирантов

Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса.

Критерии выставления оценки аспиранту на экзамене по дисциплине «Экологическая безопасность и охрана окружающей среды»:

Оценка экзамена	Требования к сформированным компетенциям
-----------------	--

«отлично»	Оценка «отлично» выставляется аспиранту , если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту , если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту , если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту , который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы к экзамену

1. Глобальные и региональные экологические проблемы.
2. Экологическая безопасность промышленного производства.
3. Нормативно-правовая основа экологической безопасности
4. Регламенты и стандарты экологической безопасности.
5. Система экологического нормирования.
6. Методология оценки экологического риска.
7. Экономический подход к проблемам безопасности.
8. Механизмы управления экологической безопасностью
9. Основы глобального экологического прогнозирования.
10. Локальный и глобальный прогноз возможных изменений в окружающей среде под влиянием хозяйственной деятельности.
11. Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду.
12. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду.

13. Экологическая безопасность на основных типах производств.
14. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.
15. Предельно-допустимая экологическая нагрузка.
16. Обязательная экологическая документация на предприятии.
17. Проектирование форм экологической отчетности.
18. Экологическая политика предприятия
19. Расчет воздействия производства на окружающую среду.
20. Информационные технологии в обеспечении экологической безопасности.
21. Информационно-аналитическая поддержка принятия решений в области экологической безопасности.
22. Проектирование систем экологической безопасности основных типов производств.
23. Экологическая устойчивость и экологическая уязвимость.
24. Документы по организации экологической службы на предприятии.
25. Государственная статистическая отчетность по вопросам экологической безопасности.
26. Рабочая документация производственного экологического контроля.
27. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих и могущих оказать негативное воздействие на окружающую среду.

Оценочные средства для текущего контроля

Перечень вопросов для собеседования

МОДУЛЬ 1. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Раздел I. Современные подходы к формированию систем экологической безопасности

Тема 1. Экологические проблемы. Источники экологической опасности
Глобальные и региональные экологические проблемы. Классификация опасностей. Источники опасностей. Экологические опасности России и Дальнего Востока. Экологическая безопасность промышленного производства.

Тема 2. Нормативно-правовая основа экологической безопасности
Российское законодательство в области обеспечения экологической безопасности. Система экологического нормирования. Международные документы в области экологической безопасности. Регламенты и стандарты экологической безопасности.

МОДУЛЬ 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Раздел 1. Обеспечение экологической безопасности на производстве

Тема 1. Особенности проектирования систем экологической безопасности

Воздействие техногенных систем на человека и окружающую среду. Масштаб современных и прогнозируемых техногенных воздействий на окружающую среду. Экологическая безопасность в добывающем производстве, энергетике, металлургии и машиностроении и других отраслях. Система нормирования: производственные и санитарно-гигиенические нормы. Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды. Предельно-допустимая экологическая нагрузка.

Тема 2. Экологическая документация

Обязательная экологическая документация на предприятии. Проектирование форм экологической отчетности. Экологическая политика предприятия. Расчет воздействия производства на окружающую среду.

Раздел 2. Информационная поддержка систем экологической безопасности

Тема 1. Информационные технологии в обеспечении экологической безопасности

Стандартное и специализированное программное обеспечение в сфере экологической безопасности. Основные требования к информационным ресурсам. Базы данных и базы знаний. Экспертные системы. Информационно-аналитическая поддержка принятия решений в области экологической безопасности.

Тема 2. Моделирование систем экологической безопасности

Геоинформационные модели. Интерактивные модели обеспечения безопасности. Принципиальные подходы к проектированию систем экологической безопасности с использованием современных информационно-аналитических систем. Проектирование систем экологической безопасности основных типов производств.

Перечень тем для дискуссии

МОДУЛЬ 1. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

Раздел II. Управление экологической безопасностью

Тема 1. Экологическая безопасность и экологический риск

Основы теории опасностей. Опасное состояние и его параметры. Уровень опасности и методы его оценки. Механизмы опасных воздействий. Шкала опасностей. Эволюция концепции безопасности - к концепции приемлемого риска. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Индивидуальный и коллективный риск. Уровень риска. Распределение риска среди населения. Восприятие рисков и реакция общества на них.

Тема 2. Механизмы управления экологической безопасностью

Региональная оценка риска. Критерии социального и экономического развития общества, обеспечивающие устойчивое развитие. Экономический подход к проблемам безопасности. Стоимостная оценка риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества. Основы глобального экологического прогнозирования. Локальный и глобальный прогноз возможных изменений в окружающей среде под влиянием хозяйственной деятельности. Пути предотвращения и минимизации негативного воздействия.

Практическое занятие 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения экологической безопасности

Иерархия нормативно-правовой базы в области обеспечения экологической безопасности. Нормативно-техническая документация: проекты ПДВ, ПДС, ПНООЛР. Экологический паспорт предприятия. Администрирование, организация и проведение производственного экологического контроля на предприятии.

Практическое занятие 2. Антропогенные воздействия на окружающую среду

Основные этапы методологии последовательности воздействия на окружающую среду. Расчет антропогенных нагрузок. Экологическая устойчивость и экологическая уязвимость. Нормирование воздействий. Основные вредные вещества и оценка их воздействия на окружающую среду.

Практическое занятие 3. Разработка документации в области обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды

Система документации по вопросам охраны окружающей среды. Документы по организации экологической службы на предприятии. Разрешительная документация на предприятии. Государственная статистическая отчетность по вопросам охраны окружающей среды. Рабочая

документация производственного экологического контроля. Порядок осуществления аналитического контроля на предприятии. Общие требования в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, консервации и ликвидации зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих и могущих оказать негативное воздействие на окружающую среду. Порядок подачи документов на государственную экологическую экспертизу, обосновывающих хозяйственную деятельность, получение лицензий и разрешений. Процедура проведения оценки воздействия предприятия на окружающую среду.