

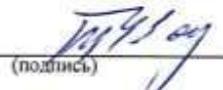


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»

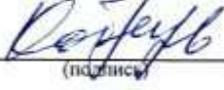
Руководитель ОП Строительство
уникальных зданий и сооружений


(подпись) Т.Э. Уварова

« 31 » мая 2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой инженерных систем
зданий и сооружений


(подпись) А.В. Кобзарь

« 31 » мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

курс - 4 семестр - 8

лекции - 17 час.

практические занятия - 34 час.

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек 2 /пр. 12 час.

всего часов аудиторной нагрузки - 51 час.

в том числе с использованием МАО - 14 час.

самостоятельная работа - 93 час.

в том числе на подготовку к экзамену – 45 час.

контрольные работы - не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект - не предусмотрены

зачет – не предусмотрен

экзамен - 8 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №1030 и приказа ректора ДВФУ №12-13-1282 от 07 июля 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерных систем зданий и сооружений
Протокол № 9 от « 31 » мая 2016 г.

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент А.В. Кобзарь

Составитель: д.т.н., доцент Земляная Н.В.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Экология»

Дисциплина разработана для студентов, обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности», входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (индекс Б1.Б.14).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены: лекционные занятия (17 часов), практические занятия (34 часа) и самостоятельная работа студента (90 часов, в том числе 45 часов контроль). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 4 семестре. Форма контроля по дисциплине – экзамен.

Устойчивое экологически безопасное развитие экономики невозможно без экологического образования. В настоящей учебной программе наряду с фундаментальными вопросами экологии предусмотрено изучение основных аспектов рационального природопользования, охраны окружающей среды, инженерно-прикладных вопросов, формирующих необходимую базу знаний современного – инженера.

Цель дисциплины «Экология» является изучение фундаментальных основ экологии, антропогенного воздействия на биосферу и его последствий, важнейших аспектов охраны природы и рационального природопользования, основ управления качеством окружающей природной среды, правовые аспекты природопользования и охраны окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- Овладение основными методами и средствами формирования и управления природно-техническими геосистемами, которые обеспечивали бы их функционирование, не нарушая механизма саморегуляции объектов биосферы и естественного баланса природообразующих геосфер.

- По окончании изучения курса студент будет **знать** факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.

- В результате практического изучения дисциплины студент должен **уметь**: осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологическими документами, владеть методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования общекультурной компетенции:

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и | знает | - информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
| | умеет | - учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | владеет | - навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | знает | - характера воздействия опасных и вредных факторов на здоровье человека и окружающую среду; - способов и методов защиты от опасностей |
| | умеет | - идентифицировать основные техносферные опасности |
| | владеет | - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. |

В рамках дисциплины «Экология» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекция-беседа, дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

МОДУЛЬ 1. Основы общей экологии и антропогенное воздействие на биосферу.

Раздел 1. Основы общей экологии (2 час.)

Тема 1. Предмет и задачи экологии.

Формирование экологии как самостоятельной науки, введение термина «экология» Эрнстом Геккелем. Важность и актуальность экологических проблем. Роль инженерной экологии, как ключевой научно-технической дисциплины, определяющей способы и средства достижения экологически разумного компромисса между человеком и природной средой. Стратегическая задача экологии.

Тема 2. Факториальная экология (аутэкология)

Классификация живых организмов. Организм и среда. Экологические факторы среды. Общий характер действия экологических факторов. Основные абиотические факторы и их влияние на организмы. Биотические факторы среды. Взаимодействие экологических факторов. Закономерности воздействия факторов среды на организм. Экологическая ниша организма.

Тема 3. Экология популяций (демэкология)

Понятие о популяции. Показатели популяции. Территориальная иерархия популяций. Структура популяций и её виды. Взаимодействия между популяциями. Динамика популяций.

Тема 4. Экология сообществ и экосистем (синэкология)

Понятия биоценоз, биотоп и биогеоценоз. Биотические связи в биоценозах. Структура биоценоза. Устойчивость и развитие биоценоза. Взаимоотношение организмов в биоценозе. Экосистемы и принцип их функционирования. Поток вещества и энергии в экосистеме. Биологическая продуктивность экосистем. Динамика, саморегуляция и устойчивость экосистем.

Тема 5. Учение о биосфере.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера и ее границы. Функции живого вещества. Распределение биогеоценозов на Земле. Структура и основные циклы биохимических круговоротов. Факторы, определяющие устойчивость биосферы. Биогеохимические круговороты вещества в биосфере.

Раздел 2. Экологические проблемы человечества. (2 час.)

Тема 6. Геосферы Земли и их экологические функции.

Атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера и их экологические функции в сохранении и эволюции экосистем в целом, в эволюции человеческого общества и в жизнедеятельности человека

Тема 7. Антропогенные процессы в геосферах.

Понятие загрязнения природной среды. Масштабы антропогенного воздействия. Антропогенные изменения в атмосфере, гидросфере, литосфере, биосфере. Характеристика вредного воздействия на компоненты окружающей среды и их последствия. Изменение климата Земли. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя.

МОДУЛЬ 2. Рациональное природопользование.

Раздел 3. Основы рационального природопользования. (2 час.)

Тема 8. Экологическая классификация природных ресурсов. Отходы.

Природные ресурсы. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Ресурсообеспеченность. Отходы производства и потребления. Обращение с отходами. Использование отходов. Обезвреживание отходов. Трансграничное перемещение отходов.

Лимит на размещение отходов. Вид отходов. Правовое регулирование в области обращения с отходами.

Тема 9. Основы рационального природопользования.

Задачи рационального природопользования. Рациональное природопользование. Принципы рационального природопользования. Охрана ресурсов среды. Экологически сбалансированное природопользование. Самовосстановительный потенциал природных систем.

Тема 10. Экономическая оценка природных ресурсов.

Рыночная оценка природных ресурсов. Рентная оценка природных ресурсов. Затратный подход при оценке природных ресурсов. Концепция альтернативной стоимости. Общая экономическая ценность.

Тема 11. Кадастры природных ресурсов.

Кадастры. Земельный кадастр. Лесной кадастр. Кадастр животного мира. Водный кадастр. Кадастр месторождений полезных ископаемых. Кадастр особо охраняемых территорий. Кадастр отходов. Территориальные кадастры природных ресурсов.

Раздел 4. Экономика природопользования. (2 час.)

Тема 12. Техногенная экономика, её разновидности и ограничения.

Техногенная модель экономики. Фронтальная экономика. Концепция охраны окружающей среды. Техногенная экономика. Экологические ограничения в техногенной экономике. Экономические ограничения в техногенной экономике. Социальные ограничения в техногенной экономике.

Определение экстерналии. Экстернальные издержки. Временные, глобальные, межсекторальные, межрегиональные, локальные экстерналии.

Тема 13. Понятие природоёмкости экономики.

Концепция устойчивого экономического развития. Эффективность функционирования природно-продуктовой системы. Природоёмкость. Показатели и уровни природоёмкости.

Тема 14. Экономический механизм охраны окружающей среды.

Особенности и задачи экономического механизма охраны окружающей среды. Плата за пользование природными ресурсами. Плата за загрязнение. Экологические льготы. Налогообложение. Возмещение причиненного экологического ущерба.

Система экологического страхования в России: страхование ответственности, имущественное страхование, личное страхование граждан. Объекты страхования. Страховой случай.

Цели введения платного страхования. Плата за природные ресурсы. Плата за право пользования природными ресурсами. Плата за нерациональное использование природных ресурсов. Плата за воспроизводство и охрану природных ресурсов. Нормативы платежей в сфере природопользования и охраны окружающей среды

Раздел 5. Экозащитная техника и технологии. (2 час.)

Тема 15. Загрязнение окружающей среды.

Основные определения загрязнения окружающей среды. Классификация промышленных загрязнений. Воздействие загрязнения на компоненты окружающей среды. Классификация выбросов вредных веществ. Химический количественный и качественный состав вредных веществ.

Тема 16. Безотходные и малоотходные технологии.

Научная основа создания безотходных и малоотходных технологий. Особенности разработки безотходного и малоотходного производства. Пути уменьшения количества

промышленных отходов. Безотходные и малоотходные технологии. Приоритетные направления при разработке безотходных и малоотходных технологий. Экологические проблемы реализации проектов.

Тема 17. Методы очистки сточных вод и газовых выбросов.

Классификация сточных вод. Классификация вредных веществ в сточных водах предприятий. Выбор метода очистки сточных вод.

Классификация вредных веществ в газовых выбросах предприятий. Выбор методы очистки газовых выбросов. Характеристика существующих спросов и устройств для очистки газовых выбросов. Рекомендации по выбору метода очистки газовых выбросов.

МОДУЛЬ 3. Управление качеством окружающей среды.

Раздел 6. Управление охраной окружающей среды. (2 час.)

Тема 18. Нормативы качества окружающей среды. Экологическое лицензирование и сертификация.

Экологическое нормирование. Нормативы качества и нормативы воздействия. Цели экологического нормирования. Система природоохранных нормативов.

Определение терминов «экологическое нормирование» и «экологическая сертификация». Государственная система лицензирования. Экологическое лицензирование как способ экономического регулирования отношений в области природопользования и охраны окружающей среды. Особенности экологического лицензирования в России. Лицензируемые виды деятельности. Единая государственная политика в области лицензирования.

Роль экологической сертификации в российском экологическом праве. Закон «О сертификации продуктов и услуг». Система ГОСТ Р. Объекты сертификации. Добровольная и обязательная сертификация в подсистеме экологической сертификации. Этапы экологической сертификации.

Тема 19. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.

Понятие экологической экспертизы. Государственная и общественная экологическая экспертиза экологическая экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду(ОВОС). Основные принципы проведения ОВОС. Экологическое обоснование. Объекты государственной экологической экспертизы. Ответственность в области государственной экологической экспертизы и ОВОС. Финансирование экологической экспертизы.

Тема 20. Экологический аудит и контроль.

Экологический аудит. Цели экологического аудита. Критерии эоаудита. Виды экологического аудита, его принципы и особенности. Экологический контроль. Основные задачи и формы ведения экологического контроля.

Тема 21. Экологический мониторинг.

Основные цели и задачи экологического мониторинга. Источники информации для экологического мониторинга. Роль наблюдений в системе оценки окружающей среды. Виды мониторинга. Методы, объекты и масштабы экологического мониторинга.

Раздел 7. Строительная экология и безопасность строительства. (2 час.).

Тема 22. Основные понятия строительной экологии и экологической безопасности строительства.

Урбанизация. Проблемы окружающей среды при промышленном и гражданском строительстве. Понятие строительной экологии и экологии строительства. Экологическая безопасность строительства. Экологические мероприятия в строительной деятельности.

Тема 23. Экологическое сопровождение инвестиционно-строительного проекта.

Экологическое сопровождение на стадии обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений и предпроектной подготовки, в ходе проектной подготовки строительства, при разработке организационно-технологической документации, в ходе проведения строительных работ.

Тема 24. Организационно-экологические проектные решения строительства (реконструкции) объектов в составе проекта организации строительства.

Исходные материалы для принятия решений по созданию условий сохранения окружающей природной среды. Организационно-экологические рекомендации по разработке строительных генеральных планов и ситуационных планов строительства. Учет экологических требований при обосновании потребности и выборе основных строительных машин и транспортных средств. Размещение (перемещение) грунта и отходов строительного производства.

Тема 25. Природоохранные мероприятия в составе проекта производства работ.

Экологические особенности обустройства и содержания строительных площадок. Организационно-экологические рекомендации, учитываемые при сносе зданий и сооружений, ликвидации коммуникаций. Экологические требования к строительным материалам, изделиям, конструкциям и оборудованию. Механизация строительного производства и экологическая безопасность.

Раздел 8. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды. (2 час.).

Тема 26. Экологическое право.

Предмет экологического права. Общественные отношения в экологическом праве. Система экологического права. Вопросы экологического права как науки. Структура экологического права в России. Право природопользования. Право общего природопользования. Право специального природопользования. Институты экологического права.

Тема 27. Федеральное законодательство в области экологического права.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Правовое регулирование в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, лесного фонда, охраны земель, охраны недр, охраны животного мира. Требования в области охраны окружающей природной среды при проектировании, строительстве, реконструкции и введении в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных сооружений.

Тема 28. Международное сотрудничество в области экологии.

Принципы международного экологического сотрудничества. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. Современная экологическая политика.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Занятие 1: Семинар. Основы общей экологии. (4 часа)

1. История становления экологии как науки.
2. Современное состояние экологических систем.
3. Средообразующие факторы.
4. Роль экологических факторов среды в эволюционных процессах на Земле.

5. Популяционная экология. Основные понятия.
6. Экосистемы Земли. Закономерности распределения.
7. Учение о биосфере. Основные положения.

Занятие 2. Семинар. Антропогенные процессы в геосферах. (4 часа)

1. Характеристика деятельности человека как источника загрязнения окружающей среды.
2. Устойчивость природных ландшафтов к антропогенному воздействию.
3. Глобальные экологические проблемы. Причины и следствия.
4. Анализ сложившейся экологической ситуации, пути решения.

Занятие 3. Семинар. Рациональное природопользование. (4 часа)

1. Понятие рациональности природопользования.
2. Ресурсосбережение.
3. Политика России в области природопользования.
4. Проблемы перехода к рациональному использованию природных ресурсов.
5. Экономический ущерб от загрязнения природной среды. Экономический оптимум загрязнения.

Занятие 4. Семинар. Экозащитная техника и технологии. (4 часа)

1. Проблемы внедрения безотходных и малоотходных технологий на предприятиях России.
2. Методы очистки сточных вод и газовых выбросов.
3. Критерии выбора очистки.

Занятие 5. Практическая работа. Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. (5 часов)

В соответствии с заданным вариантом произвести расчет рассеивания нагретого и холодного выброса вредного вещества из высокого одиночного источника с круглым устьем (труба) в атмосфере.

Занятие 6. Практическая работа. Расчет оборотной системы водоснабжения. (5 часов)

В соответствии с заданным вариантом определить величину продувки Q_3 (сброса части оборотной воды из системы) и расхода добавляемой в систему свежей воды $Q_{свеж.}$ из водоема для компенсации потерь воды.

Занятие 7. Семинар. Правовые основы природопользования. (4 часа)

1. Экологическое право в России.
2. Федеральный закон № 7-ФЗ Об охране окружающей среды от 10 января 2002 г.
3. Федеральное законодательство в области экологического права.

Занятие 8. Семинар. Международное сотрудничество в области экологии. (4 часа)

1. Концепция устойчивого развития.
2. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экология» 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;
- к представлению и оформлению результатов самостоятельной характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

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.

При проведении текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении текущей и промежуточной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).
- форма проведения текущей и промежуточной аттестации для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумажном носителе, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Экология»

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Формирование экологии как самостоятельной науки, введение термина «экология» Эрнстом Геккелем, основы общей и факториальной (аутэкологии) экологии | ОПК-3, ОПК-9 | Знает- Роль геологических исследований в системе естественных наук, основные этапы становления геологии как науки, методы геологических исследований | УО-1 Тестовая контрольная работа -1 | Вопросы к экзамену 1-13 |
| | | | Владеет навыками самостоятельной работы со специальной литературой | Собеседование | |
| 2 | Учение В.И.Вернадского о биосфере | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Биономические зоны существования морской фауны беспозвоночных -условия обитания организмов на суше -условия их захоронения | УО-1 Тестовая контрольная работа - | Вопросы к экзамену 14-25 |
| | | | Умеет ориентироваться в многообразии форм сохранности ископаемых организмов | Собеседование | |
| | | | Владеет специальной терминологией | | |
| 3 | Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -методы фациального анализа -основные литологические признаки фаций -Классификацию фаций и их генетические типы -типы осадочных формаций | УО-1 | Вопросы к экзамену 26-32 |
| | | | Умеет с оставлять литологические колонки, строить фациальные разрезы и профили | Тестовая контрольная работа -3 ПР-4-10 | |
| | | | Владеет принципами составления фациальных и палеогеографических карт | | |
| 4 | Глобальные экологические проблемы. Взаимосвязь экологического и экономического вреда | ОПК-3, ОПК-9 | Знает - типы тектонических движений. -виды несогласий | УО-1 | Вопросы к зачету 33-37 |
| | | | Умеет строить тектонические кривые по описанию разреза | Тестовая контрольная работа-4 | |
| | | | Владеет навыками определения типов тектонических разрывов | | |
| 5 | Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Факторы опасности эндогенных процессов и оценка природного риска. | ОПК-3, ОПК-9 | Знает - Структурные элементы земной коры разных порядков | УО-1 | Вопросы к зачету 33-55 |
| | | | Умеет работать с физической картой мира | Тестовая контрольная работа-5 ПР-13 | |
| | | | Владеет сведениями о строении материков и океанов | | |

| | | | | | |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 6 | Управление качеством окружающей природной среды. Охрана природы и рациональное природопользование | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -историю возникновения основных тектонических гипотез -современные тектонические гипотезы | УО-1 | Вопросы к зачету 50-55 |
| | | | Умеет объяснять основные принципы гипотезы тектоники плит | Тестовая контрольная работа-6 | |
| | | | Владеет сведениями о формировании структур земной коры в различные геологические эпохи | | |
| 7 | Рациональное природопользование – основа экологической безопасности государства | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Основные гипотезы образования Земли -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в докембрии -роль тектонического метода в стратиграфии докембрия -результаты байкальской складчатости | УО-1 | Вопросы к зачету 1-7 |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней докембрийские структуры | ПР-14 | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых докембрия и принципами их формирования | | |
| 8 | Эколого-правовые подходы в рациональном природопользовании и охране окружающей среды | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в раннем палеозое -палеогеографию раннего палеозоя -результаты разных фаз каледонской складчатости | УО-1 | Вопросы к зачету 8-19 |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней раннепалеозойские структуры | ПР-15 | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых раннего палеозоя и принципами их формирования | | |
| 9 | Средства контроля окружающей природной среды, защита атмосферы и охрана водных ресурсов | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в позднем палеозое -палеогеографию позднего палеозоя -результаты разных фаз герцинской складчатости | УО-1 ПР-16 | Вопросы к зачету 20-34 |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней позднепалеозойские структуры | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых позднего палеозоя и принципами их формирования | | |

| | | | | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 10 | Порядок обращения с отходами | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в мезозое -Палеогеографию мезозоя -Результаты разных фаз мезозойской (киммерийской) складчатости | УО-1 ПР-17 | Вопросы к зачету 35-46 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней мезозойские структуры | | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых мезозоя и принципами их формирования | | | |
| 11. | Риск, экологический риск. Концепция экологического риска | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в кайнозое -палеогеографию кайнозоя -результаты разных фаз кайнозойской (альпийской) складчатости | УО-1 ПР-18 | Вопросы к зачету 2 47-52 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней кайнозойские структуры | | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых кайнозоя и принципами их формирования | | | |
| 12 | Международное сотрудничество в области экологии | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Роль климатостратиграфического метода в расчленении четвертичного периода -Этапы эволюции человека -Современные структуры земного шара. | УО-1 | Вопросы к зачету 2 53-55 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира | | | Тестовая контрольная работа |
| | | | Владеет общей картиной развития Земли до ее современного состояния | | | |

У. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основная литература

1. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html>
2. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: курс лекций/ Мухутдинова Т.З.— Электрон. текстовые данные.— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013.— 521 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62348.html>
3. Пугачев Е.А. Экономика рационального водопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пугачев Е.А., Исаев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 284 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16311.html>
4. Чрезвычайные ситуации в техносфере [Электронный ресурс]: практикум/ Э.А. Овчаренков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Палеотип, 2013.— 220 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/48710.html>
5. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 256 с. <http://znanium.com/catalog/product/305572>
6. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 160 с. <http://znanium.com/catalog/product/416064>
7. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / Протасов В. Ф. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. <http://znanium.com/catalog/product/534685>
8. Экология : учебник для вузов / В. Д. Валова (Копылова). Москва : Дашков и К°, 2010. 359 с- <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:357106&theme=FEFU> (14 экз.)

Дополнительная литература

1. Геоэкология : учебное пособие / И. Ю. Григорьева. Москва : Инфра-М, 2014. 269 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:751928&theme=FEFU> (8 экз.)
2. Кулеш, В.Ф. Практикум по экологии [Электронный ресурс] : учеб. пос. / В.Ф. Кулеш, В.В. Маврищев. - Минск: Выш. шк., 2007. - 271 с. <http://znanium.com/catalog/product/505190>
3. Региональное природопользование / Большаник П.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 150 с. <http://znanium.com/catalog/product/763302>
4. Экологическая экспертиза предприятий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям/ Ю.А. Мандра [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 116 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47385.html>
5. Экологическая экспертиза предприятий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ю.А. Мандра, Н.И. Корнилов, Е.Е. Степаненко, С.В. Окрут; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2013. – 116 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515077>
6. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. Москва : Академия, 2012. 237 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:691556&theme=FEFU> (19 экз.)
7. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: Учебное пособие / М.Г. Ясовеев и др.; Под ред. проф. М.Г. Ясовеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 304 с. <http://znanium.com/catalog/product/537790>
8. Экология человека : учебник для вузов / [А. И. Григорьев, В. А. Черешнев, Н. А. Агаджанян и др.] ; под ред. А. И. Григорьева. Экология человека : учебник для вузов / [А. И. Григорьев, В. А. Черешнев, Н. А. Агаджанян и др.] ; под ред. А. И. Григорьева. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 240 с. <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:695587&theme=FEFU> (23 экз.)

Электронные ресурсы:

1. Научная библиотека ДВФУ - <https://lib.dvfu.ru:8443/search/query?theme=FEFU>
2. Электронно-библиотечная система - <http://znanium.com/>
3. Сайт Центральной библиотеки образовательных ресурсов - www.edulib.ru
4. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>
5. Сетевая библиотека - <http://www.netlibrary.com>
6. Российская Государственная библиотека - <http://www.rsl.ru>

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Выполнение практических заданий подразумевает работу с графическим материалом, бланковками, геологическими картами. Студенты знакомятся с принципами составления стратиграфических колонок по описанию скважин, фациальных разрезов и карт по литологическим характеристикам пород, классификация которых уже знакома им из лекционного курса.

Оформление атласа карт, в который в определенном порядке заносятся детальные зарисовки структурно-тектонических карт для различных периодов истории Земли. Порядок оформления бланковок с графическим материалом и составления карт определен «Методическим руководством к практическим занятиям Историческая геология» Д.И. Панов, Е.В. Яковишина, И.В. Шалимов, Л.Ф. Копаевич, Москва – 2016 г., имеющимся у каждого студента в электронном виде.

Выполнение самостоятельной работы, куда входит и окончательное составление палеогеографической карты и оформление тектонических карт. Таким образом, набор карт, составляемый студентом, является основным документом отчета о самостоятельной работе, а также вспомогательным источником информации при подготовке к тестовым контрольным работам и далее при подготовке к зачету. Выполнение письменных контрольных работ по написанию тестов по каждой теме, которые охватывают весь курс и рассредоточены по всему курсу.

Требования к допуску на зачет/экзамен для допуска к зачету/экзамену студент должен:

- обязательно посещать занятия (для очной формы обучения);
- иметь конспект лекций;
- иметь материалы по практическим занятиям,
- иметь материалы выполнения лабораторных работ (при наличии в учебном плане);
- выполнить в полном объеме задания к практическим занятиям (например, решенные задач, реферат, доклад изученного материала, представленный в виде презентации и прочие задания, предусмотренные рабочей учебной программой дисциплины в рамках практических занятий);
- защитить контрольные работы и тесты (при наличии в учебном плане);
- защитить расчетно-графические работы (при наличии в учебном плане);
- защитить курсовую работу или курсовой проект (при наличии в учебном плане);

Студент обязан не только представить комплект выполненных заданий и прочих материалов, необходимых для допуска к зачету/экзамену по изучаемой дисциплине, но и уметь ответить на вопросы преподавателя, касающиеся решения конкретной задачи или выполненного студентом задания.

В случае невыполнения выше изложенных требований студент *не допускается* к сдаче зачета или экзамена.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении практических работ студенты используют учебное оборудование кафедр. По каждой теме имеются тестовые контрольные вопросы, которые включены в Вопросы к зачету.

| Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень основного оборудования |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10) | Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видео увеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками |
| Мультимедийная аудитория | проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avervision; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS) |

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении практических работ студенты используют учебные бланковки, которые имеются на кафедре, а также учебные атласы геологических карт. Используется коллекция ископаемых остатков, хранящиеся в оборудованном в составе кафедры кабинете (ауд. 421). В кабинете находится Атлас учебных геологических карт, комплекты плакатов по группам фауны, новейшая геохронологическая (стратиграфическая) шкала, различные учебные пособия. Кабинет оборудован проектором.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине «Экология»

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

Владивосток

2016

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

| № | Дата проведения | Наименование контрольного мероприятия | Форма контроля | Нормы времени на выполнение |
|-----|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1. | 1 – 2 неделя | Работа на занятии. Основы общей экологии. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 2. | | Контрольная работа № 1. Предмет и задачи экологии, факториальная экология, экология популяций, экология сообществ и экосистем, учение о биосфере. | Контрольная работа | 2 |
| 3. | 3 – 4 неделя | Работа на занятии. Экологические проблемы человечества. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 4. | | Контрольная работа № 2. Антропогенные процессы в геосферах. | Контрольная работа | 2 |
| 5. | | Посещение лекций. | Контроль посещения | 2 |
| 6. | 5 – 6 неделя | Работа на занятии. Рациональное природопользование. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 7. | | Контрольная работа № 3. Основы и принципы рационального природопользования, экономика природопользования. | Контрольная работа | 2 |
| 8. | 7 – 8 неделя | Работа на занятии. Экозащитная техника и технологии . | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 9. | | Контрольная работа № 4. Методы очистки окружающей среды от вредных веществ. | Контрольная работа | 2 |
| 10. | | Посещение лекций. | Контроль посещения | 2 |
| 11. | 9 – 10 неделя | Работа на занятии. Управление качеством окружающей среды. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 12. | | Практическое занятие № 1. Расчет концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе . | Решение задач. | 2 |
| 13. | 11 – 12 неделя | Работа на занятии. Строительная экология и безопасность строительства . | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 14. | | Практическое занятие № 2. Расчет концентраций загрязняющих веществ в сточных водах предприятий . | Решение задач. | 2 |
| 15. | | Посещение лекций. | Контроль посещения | 2 |
| 16. | 13 – 14 неделя | Работа на занятии. Правовые основы природопользования. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 17. | | Контрольная работа № 5. Федеральное законодательство в области охраны окружающей среды. | Контрольная работа | 2 |
| 18. | 15 – 16 неделя | Работа на занятии. Международная экологическая деятельность в области экологии. | Опрос, обсуждение. | 2 |
| 19. | | Контрольная работа № 6. Концепция устойчивого развития. | Контрольная работа | 2 |
| 20. | | Посещение лекций. | Контроль посещения | 2 |
| 21. | В течение семестра | Реферат | Доклад | 9 |
| 22. | Сессия | Экзамен по дисциплине | Экзамен | 45 |

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа заключается в закреплении материала, пройденного на лекциях, на практических занятиях при работе с графическими материалами и литературой.

Методические указания к проведению тестовых контрольных работ

Подготовка к проверочным (контрольным) работам требует от студентов тщательного ознакомления с различными методами геологических исследований. Требуется знать основные методы, применяемые в геоэкологии.. Для этой цели студентами выполняется ряд графических работ на бланковках, оформление которых требует работы со специальной литературой, с палеогеографическими картами различных регионов, а также с физической и тектонической картами мира. Бланковки, оформляемые студентом, являются основным документом отчета о самостоятельной работе. В них содержатся детальные зарисовки геоэкологических обстановок для различных этапов развития Земли.

Тестовые вопросы (как правило, их количество равно 10) содержат перечень вариантов ответа, из которых студенту предлагается выбрать единственно верный. Для выставления положительной отметки допускается наличие не более 4-х неверных ответов.



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

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Экология»

Специальность 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация «Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности»

Форма подготовки - очная

Владивосток

2016

Паспорт ФОС по дисциплине «Экология»

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знает (пороговый) | - информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
| | умеет (продвинутый) | - учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач |
| | владеет (высокий) | - навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | знает (пороговый) | - характера воздействия опасных и вредных факторов на здоровье человека и окружающую среду; - способов и методов защиты от опасностей |
| | умеет (продвинутый) | - идентифицировать основные техносферные опасности |
| | владеет (высокий) | - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. |

Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Экология»

| № п/п | Контролируемые разделы / темы дисциплины | Коды и этапы формирования компетенций | | Оценочные средства | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|
| | | | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 | Формирование экологии как самостоятельной науки, введение термина «экология» Эрнстом Геккелем, основы общей и факториальной (аутэкологии) экологии | ОПК-3, ОПК-9 | Знает- Роль геологических исследований в системе естественных наук, основные этапы становления геологии как науки, методы геологических исследований | УО-1 Тестовая контрольная работа -1 | Вопросы к экзамену 1-13 |
| | | | Владеет навыками самостоятельной работы со специальной литературой | Собеседование | |
| 2 | Учение В.И.Вернадского о биосфере | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Биономические зоны существования морской фауны беспозвоночных -условия обитания организмов на суше -условия их захоронения | УО-1 Тестовая контрольная работа -2 | Вопросы к экзамену 14-25 |
| | | | Умеет ориентироваться в многообразии форм сохранности ископаемых организмов | Собеседование | |
| | | | Владеет специальной терминологией | | |
| 3 | Антропогенное воздействие на биосферу и его последствия | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -методы фациального анализа -основные литологические признаки фаций -Классификацию фаций и их генетические типы | УО-1 | Вопросы к экзамену 26-32 |

| | | | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| | | | -типы осадочных формаций Умеет с оставлять литологические колонки, строить фациальные разрезы и профили Владеет принципами составления фациальных и палеогеографических карт | Тестовая контрольная работа -3 ПР-4-10 | |
| 4 | Глобальные экологические проблемы. Взаимосвязь экологического и экономического вреда | ОПК-3, ОПК-9 | Знает - типы тектонических движений. -виды несогласий Умеет строить тектонические кривые по описанию разреза Владеет навыками определения типов тектонических разрывов | УО-1 Тестовая контрольная работа-4 | Вопросы к зачету 33-37 |
| 5 | Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Факторы опасности эндогенных процессов и оценка природного риска. | ОПК-3, ОПК-9 | Знает - Структурные элементы земной коры разных порядков Умеет работать с физической картой мира Владеет сведениями о строении материков и океанов | УО-1 Тестовая контрольная работа-5, ПР-13 | Вопросы к зачету 33-55 |
| 6 | Управление качеством окружающей природной среды. Охрана природы и рациональное природопользование | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -историю возникновения основных тектонических гипотез -современные тектонические гипотезы Умеет объяснять основные принципы гипотезы тектоники плит Владеет сведениями о формировании структур земной коры в различные геологические эпохи | УО-1 Тестовая контрольная работа-6 | Вопросы к зачету 50-55 |
| 7 | Рациональное природопользование – основа экологической безопасности государства | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Основные гипотезы образования Земли -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в докембрии -роль тектонического метода в стратиграфии докембрия -результаты байкальской складчатости Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней докембрийские структуры Владеет сведениями о полезных ископаемых докембрия и принципами их формирования | УО-1 ПР-14 | Вопросы к зачету 1-7 |
| 8 | Эколого-правовые подходы в рациональном природопользовании и охране окружающей среды | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в раннем палеозое -палеогеографию раннего палеозоя -результаты разных фаз каледонской складчатости Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней раннепалеозойские структуры Владеет сведениями о полезных ископаемых раннего палеозоя и принципами их формирования | УО-1 ПР-15 | Вопросы к зачету 8-19 |

| | | | | | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 9 | Средства контроля окружающей природной среды, защита атмосферы и охрана водных ресурсов | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в позднем палеозое -палеогеографию позднего палеозоя -результаты разных фаз герцинской складчатости | УО-1 ПР-16 | Вопросы к зачету 20-34 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней позднепалеозойские структуры | | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых позднего палеозоя и принципами их формирования | | | |
| 10 | Порядок обращения с отходами | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в мезозое -Палеогеографию мезозоя -Результаты разных фаз мезозойской (киммерийской) складчатости | УО-1 ПР-17 | Вопросы к зачету 35-46 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней мезозойские структуры | | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых мезозоя и принципами их формирования | | | |
| 11. | Риск, экологический риск. Концепция экологического риска | ОПК-3, ОПК-9 | Знает --Развитие гидросферы, атмосферы и органического мира в кайнозое -палеогеографию кайнозоя -результаты разных фаз кайнозойской (альпийской) складчатости | УО-1 ПР-18 | Вопросы к зачету 2 47-52 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира и определять по ней кайнозойские структуры | | | |
| | | | Владеет сведениями о полезных ископаемых кайнозоя и принципами их формирования | | | |
| 12 | Международное сотрудничество в области экологии | ОПК-3, ОПК-9 | Знает -Роль климатостратиграфического метода в расчленении четвертичного периода -Этапы эволюции человека -Современные структуры земного шара. | УО-1 | Вопросы к зачету 2 53-55 | |
| | | | Умеет работать с тектонической картой мира | | | Тестовая контрольная работа |
| | | | Владеет общей картиной развития Земли до ее современного состояния | | | |

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

| Код и формулировка компетенции | Этапы формирования компетенции | Критерии | Показатели |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | знает (пороговый) | - информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения стандартных задач профессиональной деятельности | - способность описать преимущества различных способов сбора, обработки и представления информации с учетом современных требований к уровню защиты информации, приводит сравнительную характеристику |
| | умеет (продвинутый) | - учитывать основные требования информационной безопасности при решении профессиональных задач | - способность использовать различные информационные и коммуникационные технологии для решения однотипных квазипрофессиональных задач |
| | владеет (высокий) | - навыками решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | - способность использовать информационно-коммуникационные технологии для синтеза информации в среде электронных профессиональных продуктов, в том числе образовательных - способность работать с программными продуктами в сфере информационной безопасности |
| ОПК-9 владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | знает (пороговый) | - характера воздействия опасных и вредных факторов на здоровье человека и окружающую среду; - способов и методов защиты от опасностей | - способность охарактеризовать вредные и опасные факторы, встречающиеся в техносфере - способность применять способы и методы защиты от опасностей |
| | умеет (продвинутый) | - идентифицировать основные техносферные опасности | - способность оценивать риск реализации опасностей; - способность находить и использовать нормативную литературу |
| | владеет (высокий) | - основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. | способность использовать необходимые методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущий и итоговый контроль осуществляется промежуточными аттестациями с окончательным итоговым контролем по дисциплине в форме экзамена.

1. Формы и методы текущего контроля.

Контроль усвоения программы осуществляется с помощью контрольных работ по отдельным темам, тестов, рейтинг контроля дисциплины.

2. Тематика и перечень контрольных работ.

Модуль 1. Основы общей экологии и антропогенное воздействие на биосферу.

Раздел 1. Основы общей экологии.

1. Определение "Экология".
2. Задачи экологии.
3. Факториальная экология, определение.
4. Популяционная экология, определение.
5. Экология сообществ.
6. Биосфера.
7. Классификация живых организмов.
8. Экологический фактор.
9. Среда.
10. Популяция.
11. Статические показатели популяции.
12. Динамические показатели популяции.
13. Понятие биоценоз, биотоп, биогеоценоз.
14. Определение геосфер.
15. Круговорот веществ в биосфере.

Раздел 2. Экологические проблемы человечества.

1. Аэрозоли.
2. Смог.
3. Загрязнение поверхностных вод суши.
4. Загрязнение подземных вод.
5. Загрязнение Мирового океана.
6. Сооружение водохранилищ.
7. Антропогенное прогибание земной коры.
8. Антропогенные землетрясения.
9. Активизация геоморфологических процессов.
10. Парниковый эффект.
11. Глобальное потепление.
13. Истощение Озонового слоя.
14. Кислотные осадки.
15. Проблема сохранения биологического разнообразия.

Модуль 2. Рациональное природопользование.

Раздел 3. Основы рационального природопользования.

1. Природные ресурсы.
2. Исчерпаемые природные ресурсы.
3. Неисчерпаемые природные ресурсы.
4. Ресурсообеспеченность.
5. Отходы производства и потребления.
6. Рациональное использование природных ресурсов.
7. Рыночная оценка природного ресурса.
8. Рентная оценка природного ресурса.
9. Затратный подход при оценке природных ресурсов.
10. Концепция альтернативной стоимости.
11. Общая экономическая ценность.
12. Земельный кадастр.
13. Лесной кадастр.

14. Кадастр животного мира.
15. Территориальные кадастры природных ресурсов.

Раздел 4. Экономика природопользования.

1. Техногенная экономика.
2. Экологические ограничения.
3. Экономические ограничения.
4. Социальные ограничения.
5. Экстерналии.
6. Временные экстерналии.
7. Локальные экстерналии.
8. Глобальные экстерналии.
9. Экологическое страхование.
10. Страхование ответственности.
11. Имущественное экологическое страхование.
12. Личное страхование.
13. Плата за право пользования природными ресурсами.
14. Плата за нерациональное использование природных ресурсов.
15. Плата за воспроизводство и охрану природных ресурсов.

Раздел 5. Экозащитная техника и технологии.

1. Загрязнения среды.
2. Промышленные загрязнения.
3. Воздействия вредных веществ.
4. Классификация выбросов вредных веществ в атмосферу.
5. Первый путь уменьшения промышленных отходов.
6. Второй путь уменьшения промышленных отходов.
7. Безотходные технологии.
8. Малоотходные технологии.
9. Классификация загрязнений поверхностных водоемов.
10. Химический метод очистки сточных вод.
11. Механический метод очистки сточных вод.
12. Биологический метод очистки сточных вод.
13. Примеси в газообразных промышленных выбросах.
14. Очистка газов от аэрозолей.
15. Очистка газов от парообразных и газообразных примесей.

Модуль 3. Управление качеством окружающей среды.

Раздел 6. Управление охраной окружающей среды.

1. Экологическое нормирование.
2. Нормирование качества окружающей среды.
3. Экологическое лицензирование.
4. Экологическая сертификация.
5. Экологические сертификаты.
6. Экологическая экспертиза.
7. Государственная экологическая экспертиза.
8. Общественная экологическая экспертиза.
9. Оценка воздействия на окружающую среду.
10. Экологическое обоснование.
11. Экологический аудит.
12. Экологический контроль.
13. Экологический мониторинг.
14. Мониторинг окружающей природной среды.
15. Методы ведения мониторинга.

Раздел 7. Строительная экология и безопасность строительства.

1. Экологическая безопасность строительства.

2. Экологическое сопровождение инвестиционно-строительного проекта.
3. Организационно-экологические проектные решения строительства (реконструкции) объектов в составе проекта организации строительства.
4. Природоохранные мероприятия в составе проекта производства работ.

Раздел 8. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды.

1. Экологическое право.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».
3. Правовое регулирование в области охраны атмосферного воздуха.
4. Правовое регулирование в области охраны водных объектов.
5. Правовое регулирование в области охраны лесного фонда.
6. Правовое регулирование в области охраны земель.
7. Правовое регулирование в области охраны недр.
8. Правовое регулирование в области охраны животного мира.
9. Требования в области охраны окружающей природной среды при проектировании, строительстве, реконструкции и введении в эксплуатацию зданий, строений, сооружений и иных сооружений.
10. Принципы международного экологического сотрудничества.

3. Перечень вопросов для итогового контроля.

1. Предмет и задачи экологии.
2. Классификация живых организмов.
3. Организм и среда.
4. Экологические факторы среды
5. Абиотические факторы.
6. Биотические факторы.
7. Формы биотических взаимоотношений.
8. Совокупность воздействия экологических факторов.
9. Закономерности воздействия факторов среды на организм.
10. Реакция организмов на изменения уровня экологических факторов
11. Изменчивость.
12. Адаптация.
13. Экологическая ниша организма.
14. Понятие о популяции.
15. Показатели популяций.
16. Размер популяции (популяционные законы).
17. Возрастная структура популяций.
18. Половая структура популяций.
19. Пространственная структура популяции.
20. Этологическая (поведенческая) структура популяций.
21. Динамика популяций.
22. Биоценоз, биотоп и биогеоценоз.
23. Биотические связи в биоценозах.
24. Экосистемы.
25. Геосферы Земли и их экологические функции.
26. Антропогенное воздействие человека на атмосферу.
27. Антропогенное воздействие человека на гидросферу.
28. Антропогенное воздействие человека на литосферу.
29. Антропогенное воздействие человека на биосферу.
30. Глобальные экологические проблемы человечества.
31. Безотходные и малоотходные технологии.
32. Методы очистки сточных вод.
33. Методы очистки газовых выбросов.
34. Основные определения ресурсов.
35. Экологическая классификация природных ресурсов и понятие отходов.

36. Основные экологические принципы рационального природопользования.
37. Кадастры природных ресурсов.
38. Способы экономической оценки природных ресурсов и их применение.
39. Техногенная экономика, ее разновидности и ограничения
40. Понятие природоемкости экономики.
41. Экономические принципы рационального природопользования и охраны окружающей среды.
42. Экологическое страхование.
43. Плата за нерациональное природопользование и загрязнение окружающей среды.
44. Экологическое лицензирование.
45. Экологическая сертификация.
46. Экологический аудит и контроль.
47. Экологический мониторинг.
48. Законодательное регулирование в сфере охраны окружающей среды.
49. Международное сотрудничество в области экологии.
50. Государственная политика в области экологического развития России.

3. Тематика и перечень рефератов.

Занятие 1. Семинар. Основы общей экологии.

1. Этапы становления экологии как науки.
2. Направления в экологии.
3. Роль абиотических факторов в эволюции Земли.
4. Роль биотических факторов в эволюции Земли.
5. Закономерности воздействия экологических факторов.
6. Реакции организмов на изменение экологических факторов
7. Особенности распространения популяций на Земле.
8. Взаимоотношение особей внутри популяции.
9. Применение показателей популяции для построения моделей их развития.
10. Распределение биоценозов на планете.
11. Геологический круговорот веществ.
12. Биологический круговорот веществ.

Занятие 2. Семинар. Экологические проблемы человечества.

1. Антропогенные процессы и изменения атмосферы.
2. Антропогенные изменения гидросферы.
3. Загрязнения поверхностных вод.
4. Загрязнения подземных вод.
5. Влияние создания гидротехнических сооружений на окружающую среду.
6. Антропогенные землетрясения.
7. Антропогенная активизация геоморфологических процессов.
8. Влияние деятельности человека на биосферу.
9. Парниковый эффект. Причины и пути решения проблемы.
10. Изменения климата Земли. Причины и прогнозы.
11. Истощение Озонового слоя Земли.
12. Кислотные осадки и их воздействие на биосферу.
13. Засоление почв как следствие нерационального ведения сельского хозяйства.
14. Проблема сохранения биологического разнообразия Земли.

Занятие 3. Семинар. Рациональное природопользование.

1. Хозяйственное значение природных ресурсов.
2. Истощаемые и неисчерпаемые природные ресурсы.
3. Природно-ресурсный потенциал России.
4. Воспроизводство природных ресурсов.
5. Экономическая оценка природных ресурсов.

6. Кадастры природных ресурсов.
7. Право собственности на природные ресурсы.
8. Природные ресурсы Приморского края.
9. Экономические методы регулирования пользования природными ресурсами.

Занятие 4. Семинар. Экозащитная техника и технологии.

1. Промышленное загрязнение окружающей среды.
2. Проблема промышленного загрязнения в России.
3. Экономические аспекты внедрения малоотходных и безотходных технологий на предприятии.
4. Правовые аспекты внедрения малоотходных и безотходных технологий на предприятии.
5. Экологические аспекты внедрения малоотходных и безотходных технологий на предприятии.
6. Проблема внедрения малоотходных и безотходных технологий в России.
7. Малоотходные и безотходные технологии в различных отраслях производства.
8. Методы очистки сточных вод, выбор методов очистки.
9. Методы очистки газовых выбросов, выбор метода очистки.

Занятие 5. Семинар. Управление качеством окружающей среды.

1. Методы экологического нормирования в России.
2. Экологическое лицензирование в России.
3. Система экологической сертификации в России, система ГОСТ-Р.
4. Международные экологические стандарты.
5. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
6. Виды экологического аудита, его принципы и особенности.
7. Экологический контроль.
8. Экологический мониторинг.

Занятие 6. Семинар. Строительная экология.

1. Экологические мероприятия на различных стадиях подготовки инвестиционно-строительного проекта.
2. Особенности организационно-экологических проектных решений строительства (реконструкции) объектов в составе проекта организации строительства.
3. Природоохранные мероприятия в составе проекта производства работ

Занятие 7. Семинар. Правовые основы природопользования.

1. Экологическое право в России. История становления и современное состояние.
2. Правовые основы использования и охраны земель в России.
3. Правовые основы использования и охраны вод в России.
4. Правовые основы в области охраны атмосферного воздуха в России.
5. Правовые основы использования и охраны недр в России.
6. Правовые основы использования и охраны лесов и растительного мира вне лесов в России.
7. Правовые основы использования и охраны животного мира в России.

Занятие 8. Семинар. Международная экологическая деятельность.

1. Стратегия ООН в области решения глобальных экологических проблем.
2. Концепция устойчивого развития.
3. Международно-правовая охрана окружающей природной среды.
4. Гринпис.
5. Всемирный фонд дикой природы.
6. Экологические конвенции и соглашения, подписанные Россией.
7. Государственная политика в области экологического развития Российской Федерации.