

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.О.19 Инженерная экология
Специальность/направление подготовки: 08.03.01 Строительство
Специализация/профиль: Промышленное и гражданское строительство

| 1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики | |
|---|--|
| Системное рассмотрение различных сторон современной экологической ситуации, выявление и анализ возможного выхода из ситуации конфликта природы и общества, рационализации взаимоотношений человека и среды, возможностей устойчивого развития | |
| 2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)\ практики | |
| УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | |
| Индикатор | классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |
| Индикатор | причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; |
| Индикатор | принципы организации безопасности труда на предприятии, в условиях чрезвычайной ситуации принципы организации безопасности труда на предприятии, в условиях чрезвычайной ситуации |
| Индикатор | поддерживать безопасные условия жизнедеятельности |
| Индикатор | выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций |
| Индикатор | Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению |
| Индикатор | методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций |
| Индикатор | навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Индикатор | способностью проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности |
| ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | |
| Индикатор | основные закономерности развития общества, природы и мышления |
| Индикатор | основные нормативные документы по ОС |
| Индикатор | характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду |
| Индикатор | применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции |
| Индикатор | ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов |
| Индикатор | использовать экономический инструментарий для анализа производственной среды в целях обеспечения безопасности людей |
| Индикатор | навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении |
| Индикатор | навыками целостного подхода к анализу проблем безопасности жизнедеятельности |
| Индикатор | экономическими методами анализа безопасности производственных процессов |
| ОПК-8: Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии | |
| Индикатор | Основные опасности и угрозы, способные оказать негативное воздействие на человека и окружающую среду |
| Индикатор | принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| Индикатор | методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности |
| Индикатор | Использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы для решения профессиональной деятельности |
| Индикатор | применять методы эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов |
| Индикатор | использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности |
| Индикатор | знаниями об основных закономерностях функционирования биосферы |
| Индикатор | принципами рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| Индикатор | способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности |

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

| | |
|--|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - теоретические основы охраны окружающей среды в системе "человек-среда обитания" |
| 3.1.2 | - принципы рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| 3.1.3 | - законодательную и нормативную базу в области защиты человека и биосферы |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - использовать знания основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| 3.2.2 | - применять методы эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов |
| 3.2.3 | применять законодательную и нормативную базу в области природоохранной деятельности |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - знаниями об основных закономерностях функционирования биосферы |
| 3.3.2 | - принципами рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности |
| 3.3.3 | - методами эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов |
| 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики | |
| Наименование разделов | |
| Раздел 1. Раздел 1. Введение в предмет | |
| Место инженерной экологии в системе знаний о человеке, технике и природе. Связь с общей экологией. Основные понятия, задачи, методы, законы экологии. /Лек/ | |
| Использование хроматографических методов анализа при определении загрязнения воздушной среды /Пр/ | |
| Раздел 2. Раздел 2. Экосистема. Организм и среда обитания. | |
| Экосистема. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Экологические основы устойчивости биосистем различного уровня. Биосфера, человек и его здоровье. Биогеохимические процессы в биосфере. Технобиосфера. Урбанизация и ее влияние на биосферу. Эксперимент «Биосфера-2». Структура и состав атмосферы. Антропогенное воздействие на атмосферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Инженерные решения по защите атмосферы. Гидросфера и ее роль. Запасы воды. Антропогенное воздействие на гидросферу: источники, загрязнители, последствия загрязнения. Особенности воздействия транспортных объектов. Обеспечение качества водных объектов на основе инженерных решений. Строение, состав и свойства литосферы. Антропогенное воздействие на литосферу: источники, загрязнители, последствия. Особенности воздействия на литосферу при строительстве и эксплуатации транспортных объектов. Деградация почв. Рекультивация почв и их рациональное использование. /Лек/ | |
| Исследование выбросов загрязняющих веществ от передвижных и стационарных источников загрязнения /Пр/ | |
| Охрана и рациональное использование земельных ресурсов /Пр/ | |
| Раздел 3. Раздел 3. Параметрические загрязнения в техносфере | |
| Параметрические загрязнения в техносфере: шум, вибрация, радиация, электромагнитные поля, тепловое, световое загрязнение. Понятие, особенности, масштабы воздействия на человека и биоту. Вклад транспорта в параметрические загрязнения. Пути защиты. /Лек/ | |
| Радиоактивное загрязнение и его экологические последствия /Пр/ | |
| Раздел 4. Раздел 4. Экологические и правовые основы рационального природопользования. | |
| Природные ресурсы и особенности их использования. Эколого-экономические и правовые основы охраны окружающей среды. Эко-защитная техника и технологии. Наилучшие доступные технологии. Инженерно-экологические изыскания и проектирование систем экологической защиты объектов. Жизненный цикл продукции и особенности обращения с отходами производства и потребления. Малоотходные технологии, экологически безопасные материалы и продукты производства. /Лек/ | |
| Исследование формирования отходов предприятий железнодорожного транспорта /Пр/ | |
| Источники загрязнения водных объектов Инженерные решения по очистке сточных вод предприятий /Пр/ | |
| Раздел 5. Раздел 5. Управление природопользованием. | |
| Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействия на окружающую среду, в том числе в трансграничном контексте. Экологический риск. Экологический ущерб. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг. Экологический менеджмент. Государственный экологический надзор и производственный экологический контроль. Сертификация и аудит. /Лек/ | |
| Экологическая оценка загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами /Пр/ | |

| |
|--|
| Экологическая оценка безопасности применения строительных материалов /Пр/ |
| Раздел 6. Раздел 6. Устойчивое развитие. |
| Эколого-экономическая сбалансированность территории как государственная задача. Современная экологическая ситуация в России. Концепция устойчивого развития. Основные глобальные экологические вызовы, ЧС природного и техногенного характера. Международное сотрудничество и национальные интересы России в сфере экологии. /Лек/ |
| Раздел 7. Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся. |
| Подготовка к лекциям /Ср/ |
| Подготовка к практическим занятиям /Ср/ |
| Подготовка к зачету /Ср/ |
| Выполнение кейс-заданий /Ср/ |
| Самостоятельное изучение законодательных и нормативных актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности /Ср/ |
| Раздел 8. Контактная работа |
| Зачет /К/ |

Трудоёмкость: 3 ЗЕ.