

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.07.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.О.18 Инженерная геология

Цели освоения дисциплины:

Цель дисциплины – повышение надёжности эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта при чётком обосновании инвестиций в строительстве, успешное решение которой зависит от понимания основных положений инженерной геологии.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Формируемые компетенции:

ОПК-4 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

ОПК-4.4: Оценивает устойчивость и деформируемость грунтового основания транспортных сооружений.

ПК-1 Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

ПК-1.2: Оценивает инженерно-геологические условия строительства, выбирает мероприятия, направленные на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий.

Планируемые результаты обучения:

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

принципы и методы изысканий; нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства.

Уметь:

выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения; производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические изыскания на объекте строительства.

Владеть:

навыками и методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственного сооружения.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в дисциплину.

Основы общей и инженерной геологии и гидрогеологии. Вклад учёных в развитие геологии. Ее задачи и роль в решении инженерных проблем.

Раздел 2. Основные сведения о Земле.

Происхождение, форма, размеры, внутреннее строение Земли; строение и состав земной коры

Раздел 3. Геологические процессы и их роль в развитии земной коры:

Процессы внутренней динамики Земли:

Понятие о метаморфизме, магматизме, землетрясениях и тектонических движениях земной коры. Формы дислокации горных пород и особенности строительства в районах пликативных и дизъюктивных дислокаций, в районах с высокой сейсмичностью. Техногенные землетрясения. Процессы внешней динамики Земли: Понятие о выветривании и геологической деятельности ветра; геологической деятельности текучих вод: овражно-балочных явлениях, плоскостном смыве, селевых потоках, геологической работе рек, ледников, озер, болот и морей. Профилактические мероприятия в районе выветривания.

Раздел 4. Инженерно-геологические процессы и их влияние на устойчивость склонов и сооружений.

Движение пород на склонах. Основные виды смещений и их структурные элементы: осыпи, обвалы, курумы, оползни. Причины нарушения устойчивости склонов. Мероприятия по борьбе со смещениями.

Процессы, обусловленные действием отрицательных температур:

Сезонная и многолетняя мерзлота, изменение свойств пород при замерзании и оттаивании и их опасность при строительстве. Криогенные процессы: морозное пучение, бугры пучения, наледи, термокарсты, солифлюкция. Мероприятия для предотвращения геокриогенных процессов.

Процессы, связанные с воздействием воды на горные породы:

- пльвуны истинные и ложные. Меры обеспечения устойчивости сооружений в зоне распространения пльвунов.

- Карст. Суффозия. Формы карста. Условия развития процессов, условия строительства зданий и сооружений в карстообразных районах. Меры борьбы с карстом.

- Набухание и усадка. Строительство на засоленных и набухающих грунтах. Мероприятия для устранения их влияния.

Раздел 5. Основы гидрогеологии.

Подземные воды (классификация, законы движения). Состав, классификация подземных вод по условиям залегания, температуре и содержанию солей. Влияние подземных вод на строительные свойства горных пород, условия строительства и эксплуатации сооружений. Виды воды в горных породах и её свойства. Основные законы движения подземных вод.

Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации транспортных сооружений. Экология железной дороги.

Задачи, состав, объём инженерно-геологических изысканий. Документация по ИГИ. Влияние строительства и эксплуатации железных дорог на окружающую среду.

Раздел 7

7.1 Подготовка к лекционным занятиям

7.2 Подготовка к практическим занятиям

7.3 Подготовка к лабораторным занятиям

7.4 Подготовка к зачету

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторная работа,

самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: защита отчетов по лабораторным работам, защита отчетов по практическим занятиям.

Формы промежуточной аттестации:

очная форма обучения: зачет(3).

заочная форма обучения: зачет(2), контрольная работа(2).

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ.