

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Эксплуатация и реконструкция сооружений»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
Общий объем дисциплины – 6 з.е. (216 часов)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-11: знанием истории развития выбранной специальности и специализации, тенденций ее развития и готовность пропагандировать ее социальную и общественную значимость;
- ПК-12: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- ПК-15: владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов;
- ПК-5: способностью вести организацию менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках, владением типовыми методами организации рабочих мест, осуществлением контроля за соблюдением технологической дисциплины и экологической безопасности;
- ПСК-1.2: владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Эксплуатация и реконструкция сооружений» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 10.

Объем дисциплины в семестре – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет

1. Понятие о надёжности сооружений с учетом тенденций развития, общественной и социальной значимости.

Аварии сооружений с учетом истории развития выбранной специальности и специализации.. Понятия о качестве и надежности с учетом тенденций развития, общественной и социальной значимости. Свойства надёжности, безотказности, долговечности, ремонтпригодности и др. Состояния объекта по теории надёжности (исправное, неисправное, работоспособное, неработоспособное). Система оценок качества конструкций.

Примеры аварий сооружений, причины их возникновения и способы предупреждения. Понятие отказа и его причины. Дефекты строительных конструкций: классификация, последствия..

2. Задачи эксплуатации и реконструкции с учетом нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений. Цели и задачи эксплуатации зданий и сооружений. Особенности конструктивных решений и условий эксплуатации различных видов уникальных сооружений и зданий. Идентификация и уровни ответственности зданий и сооружений

Основные понятия, применяемые при эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений. Понятие безопасности.

Нормативные документы и федеральные законы (технические регламенты), устанавливающие требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

Нормативные требования к безопасности зданий и сооружений. Требования механической, пожарной и экологической безопасности зданий и сооружений. Требования к безопасности сооружений при чрезвычайных ситуациях. Требования к условиям проживания и пребывания в зданиях и сооружениях. Требования энергетической эффективности зданий и сооружений. Учёт

требований безопасности в проектной документации.

Технический паспорт здания и сооружения..

3. Жизненный цикл сооружений и зданий. Основные принципы проведения мониторинга строительных объектов, основы оформления документации по результатам осуществления мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и повышения ресурса строительных объектов.. Изменение нагрузок и воздействий в процессе эксплуатации.

Физический износ конструкций сооружений и инженерного оборудования. Физико-химические процессы, вызывающие изменения эксплуатационных свойств материалов элементов зданий и сооружений. Влияние качества проектирования, строительства и эксплуатации на износ элементов сооружений.

Отказы несущих и ограждающих конструкций, инженерного оборудования. Изменение отказов с течением времени, их причины периоды эксплуатации сооружений. Мероприятия по предотвращению преждевременного износа зданий и сооружений. Условия продления жизненного цикла сооружений.

Моделирование жизненного цикла сооружения. Современные методы компьютерного моделирования напряжённо-деформированного состояния сооружений и их возможности. Моделирование изменения свойств конструкционных материалов во времени. Изменение напряжённо-деформированного состояния сооружений во времени, его причины и последствия.

Вероятностно-статическая концепция нормирования физико-технических параметров ограждающих конструкций, их оптимизация..

4. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений с использованием методов контроля качества технологических процессов.. Приемка в эксплуатацию построенных зданий и сооружений. Стадии приемки. Приемочные комиссии. Проверка качества выполненных работ. Оформление актов приемки. Паспорта зданий и сооружений. Гарантийные сроки безотказной работы конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий и сооружений.

Техническая эксплуатация зданий и сооружений: цели и задачи. Системы управления. Системы технической эксплуатации и ремонта зданий. Содержание технических помещений и путей эвакуации.

Задачи технической эксплуатации конструктивных элементов зданий и сооружений (ограждающих конструкций, кровли, окон). Технические решения, методы обеспечения гидроизоляции, теплоизоляции и звукоизоляции помещений.

Особенности эксплуатации зданий и сооружений зимой и в экстремальных природных условиях. Подготовка к зиме.

Эксплуатация инженерного оборудования зданий и сооружений. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения. Эксплуатация систем отопления, вентиляции и кондиционирования, пылеудаления уникальных зданий.

Системы электроснабжения, безопасности и коммуникаций уникальных сооружений, их обслуживание.

Планирование эксплуатации. Плановые сроки обслуживания и ремонта зданий..

5. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений. Требования к оформлению отчетов по выполненным работам.. Цели и задачи мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Система технических осмотров. Организация объединенных диспетчерских служб

контроля за техническим состоянием конструктивных элементов зданий и сооружений. Обследования сооружений.

Методы технической диагностики и испытаний сооружений..

6. Ремонт сооружений. Организация менеджмента качества с использованием методов контроля качества технологических процессов на производственных участках.. Виды ремонтов. Текущие и капитальные ремонты. Нормативные и фактические сроки службы. Плановые и внеплановые ремонты. Принятый и вероятностно-статистический методы определения нормативных сроков службы и сроков плановых ремонтов зданий и сооружений. Состав работ при проведении текущего и капитального ремонтов.

Обслуживание и ремонт конструктивных элементов и инженерного оборудования. Организация текущего ремонта. Оформление документов на текущий и капитальный ремонты зданий. Учет изменений в техническом паспорте зданий и сооружений. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ. Модернизация проектных технических решений и эксплуатации зданий..

7. Особенности технической эксплуатации уникальных сооружений с учетом нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений .. Нормативные требования к безопасности гидротехнических сооружений. Обязанности собственника. Декларирование безопасности. Организация мониторинга за состоянием гидротехнических сооружений.

Особенности безопасности сооружений атомной энергетики. Нормы радиационной безопасности, методы её обеспечения. Системы защиты.

Государственный надзор в области безопасности сооружений повышенной ответственности. Ответственность за нарушение законодательства о безопасности сооружений..

Форма обучения очная. Семестр 11.

Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен

1. Основные положения переустройства зданий и сооружений с учетом тенденций развития выбранной специальности и специализации.. Социальная необходимость реконструкции зданий и сооружений.

Технико-экономическая целесообразность реконструкции.

Состав работ при модернизации, реконструкции и реставрации зданий.

Основные факторы, от которых зависит срок службы здания.

Понятия физического и морального износа..

2. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию зданий и сооружений с учетом нормативной базы проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений.. Стадии и варианты организации проектной деятельности по реконструкции зданий и сооружений.

Этапы проектирования реконструкции зданий и сооружений.

Состав общей пояснительной записки по реконструкции.

Состав полного комплекта рабочей документации по реконструкции.

Порядок подготовки исходно-разрешительной документации.

Детальное (предварительное и техническое) обследование здания, предназначенного для реконструкции.

Последовательность проектирования реконструкции.

Обследование конструктивных элементов здания.

Основные группы приборов и устройств, используемых для обследования зданий и сооружений.

Типы обмерочных работ..

3. Общие принципы реконструкции зданий и сооружений с учетом требований к оформлению отчетов по выполненным работам.. Разновидности зданий с точки зрения их возможной реконструкции.

Уровень (класс) комфортности жилья.

Последовательность шагов по разработке планировочных решений реконструируемого жилого здания.

Особенности зданий различных периодов постройки.

Выделите три группы зданий с позиций их возможной перепланировки.

Требования к реконструированному «элитному» и социальному жилью.

Два подхода к конструктивным изменениям в процессе реконструкции жилых зданий.

Особенности общественных зданий, являющихся объектами реконструкции.

Три подхода к реконструкции общественных зданий.

Основные задачи, решаемые в ходе реконструкции производственных зданий..

4. Восстановление, усиление и замена конструктивных элементов зданий с использованием методов мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов.. Три группы дефектов и отказов конструкций зданий во время эксплуатации.

Методы усиления оснований при реконструкции зданий.

Основные методы усиления фундаментов зданий в процессе реконструкции.

Мероприятия по устранению несоответствия стен зданий требованиям эксплуатации.

Возможности утепления и звукоизоляции ограждающих конструкций.

Основные методы восстановления и усиления перекрытий зданий.

Особенности ремонта, усиления и замены лестниц.

Плитные и балочные решения реконструируемых балконов.

Факторы образования наледи на карнизных узлах, методы их реконструкции.

Возможные пути совершенствования конструктивных решений карнизов с целью уменьшения образования льда..

5. Надстройка, пристройка и передвижение зданий с учетом менеджмента качества и методов контроля качества технологических процессов на производственных участках..

Надстройка зданий и сооружений из градостроительных и экономических соображений.

Назовите три вида возможных надстроек реконструируемых зданий.

Устройство мансардных этажей в реконструируемых зданиях.

Рассмотрите возможные конструктивные схемы многоэтажных надстроек.

Надстройки на функционально эксплуатируемых плоских крышах.

С какой целью применяются пристройки к зданиям и встройки?

Передвижение и подъем зданий: цель и выбор объекта.

Освоение подземного пространства в ходе реконструкции..

Разработал:

доцент

кафедры СК

Проверил:

Декан СТФ

Ю.В. Халтурин

И.В. Харламов