

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.1.04 ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ЗДАНИЙ ПРИ ОПАСНЫХ
ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ**

Специальность
**08.05.01 Строительство уникальных
зданий и сооружений**

Специализация
**Строительство высотных и большепролетных
зданий и сооружений**

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» разработана на основе ФГОС ВО 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31.05.2017 № 483.

Автор:
профессор, кандидат
технических наук

 М. Б. Marinичев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Оснований и фундаментов» от 20.04.2020 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой
профессор, доктор
технических наук

 А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.04.2020 г., протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
кандидат технических наук,
доцент



А. М. Блягоз

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
кандидат технических наук,
профессор, декан АСФ



В. Д. Таратута

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях»:

- подготовка специалиста, способного организовать и провести мониторинг зданий и сооружений как строящихся, так и эксплуатируемых сооружений, осуществить анализ результатов;
- своевременно выявить и контролировать развитие отклонений в поведении грунтов основания, состояние конструкций зданий и сооружений, расположенных в зоне влияния нового строительства;
- корректировать или разработать специальные проектные решения в случае выявления отклонений от проектных характеристик, обеспечивающих сохранение окружающей природной среды и среды жизнедеятельности в период строительства и после его завершения.

Задачи дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- овладеть принципами обеспечение надежности основания и конструкций здания и сооружения и обеспечение сохранности зданий и сооружений;
- развитие умения и знания для недопущение негативных изменений окружающей природной и техногенной среды, обеспечение стабильности свойств строительных конструкций и грунтов в основании зданий и сооружений;
- формирование навыков в разработке заданий по устраниению и предупреждению отклонений, превышающих предусмотренные в проекте.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате изучения дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения трудовых действий:

Профессиональный стандарт 10.004 «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности» (утвержден Приказом Минтруда России от 30.05.2015 № 264н):

- ТФ В/01.7 «Формирование параметров анализа для оценки качества и экспертизы применительно к объектам градостроительной деятельности»:

- Предварительный анализ имеющейся информации об объекте экспертизы (объекте градостроительной деятельности), включая результаты экспертных исследований;
- Определение методики исследования информации для

формирования параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности;

- Исследование информации об объекте градостроительной деятельности в соответствии с выбранной методикой;
- Определение параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности, включая прогнозирование природно-техногенной опасности, внешних воздействий на объект градостроительной деятельности, моделирование связанных с опасностями и воздействиями процессов и сценариев их развития, численный (математический) анализ;
- Инициирование дополнительных действий по сбору или уточнению сведений об объекте градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Оформление результатов работ по формированию параметров анализа и оценки объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями.

- ТФ В/03.7 «Экспертная оценка свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности»:

- Систематизация информации по результатам работ по оценке качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности для формирования итоговой экспертной оценки;
- Определение системы критериев оценки свойств и качеств исследуемого объекта градостроительной деятельности;
- Исследование на основании системы критериев информации об объекте экспертизы (объекте градостроительной деятельности) для принятия решений по оценке свойств и качеств объекта исследования;
- Оценка свойств и качеств объекта исследования (объекта градостроительной деятельности), включая анализ рисков, с учетом собранной информации, выбранных методов оценки и результатов анализа;
- Формирование экспертного заключения, отражающего результаты анализа и оценки объекта градостроительной деятельности;
- Фиксация результатов оценки качества и безопасности создаваемых (реконструируемых, ремонтируемых) объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/04.7 «Согласование и представление заинтересованным лицам в установленном порядке документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности»:

- Представление документации (заключение эксперта по объекту исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной

- оценки) ответственным лицам (представителям органов и организаций, имеющих законную заинтересованность в документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки);
- Предоставление экспертом пояснений ответственным лицам (представителям органов и организаций, имеющих законную заинтересованность) по заключению, содержащему результаты исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности в случае необходимости;
 - Согласование документации по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями органов и организаций, имеющих законную заинтересованность в документации, подготовленной по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки);
 - Инициирование доработок заключения, подготовленного экспертом по результатам исследований, обследований, испытаний, анализа и экспертной оценки применительно к объекту градостроительной деятельности (в случае необходимости).

Профессиональный стандарт «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности» (утвержден Приказом Минтруда России от 25.12.2015 № 1167н):

- ТФ А/01.6 «Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Определение критериев анализа в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Исследование и анализ состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Документирование результатов исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.
- ТФ А/02.6 «Проведение работ по обследованию объекта

градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение исполнителя работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности (при необходимости);
- Проведение натурных обследований объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов обследований, мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ А/03.6 «Проведение лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности»:

- Выбор методики, инструментов и средств выполнения лабораторных испытаний для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение критериев анализа результатов лабораторных испытаний в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение исполнителя лабораторных испытаний, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности для инженерно-технического проектирования (при необходимости);
- Проведение лабораторных испытаний, экспериментов, моделирования (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов лабораторных испытаний для производства работ по инженерно-техническому

проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ А/04.6 «Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции»:

- Анализ результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение способов, приемов и средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Выполнение необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Инициирование в случае необходимости дополнительных исследований, обследований или испытаний в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/01.6 «Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности»:

- Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Систематизация необходимой информации для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение методов и инструментария для разработки документации для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического

- проектирования объектов градостроительной деятельности;
- Разработка технического предложения в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
 - Разработка эскизного проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
 - Разработка технического проекта в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями;
 - Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
 - Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования.

- ТФ В/02.6 «Моделирование и расчетный анализ для проектных целей и обоснования надежности и безопасности объектов градостроительной деятельности»:

- Определение критериев анализа сведений об объекте инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности для выполнения моделирования и расчетного анализа;
- Предварительный анализ сведений об объектах капитального строительства, сетях и системах инженерно-технического обеспечения, системе коммунальной инфраструктуры для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Определение параметров имитационного информационного моделирования, численного анализа для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Моделирование свойств элементов объекта и его взаимодействия с окружающей средой с соблюдением установленных требований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Расчетный анализ и оценка технических решений строящихся, реконструируемых, эксплуатируемых, сносимых объектов капитального строительства, включая сети и системы инженерно-технического обеспечения и коммунальной инфраструктуры, на соответствие установленным требованиям качества и характеристикам безопасности для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Документирование результатов разработки для производства

работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.

- ТФ В/03.6 «Согласование и представление проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке»:

- Представление технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности ответственным лицам;
- Предоставление пояснений по документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Согласование принятых в технической документации решений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с ответственными лицами (представителями организаций, имеющих законную заинтересованность в ходе и результатах инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности);
- Инициирование доработок разрабатываемой технической документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;
- Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности - в том числе средства визуализации, представления результатов работ;
- Получение и предоставление необходимых сведений в ходе коммуникаций в контексте профессиональной деятельности в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности.

- ТФ С/01.7 «Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»:

- Определение критериев анализа задания на инженерно-техническое проектирование для градостроительной деятельности;
- Анализ задания по установленным критериям для определения свойств и качеств, общей и частных целей проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Определение возможности выполнения разработки с учетом требований задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;
- Инициирование корректировки или дополнения (изменения) задания в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в случае необходимости;

- Определение методов и ресурсных затрат для производства работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в соответствии с определенными целями проектирования;
 - Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности с целью планирования получения такой информации;
 - Определение потребностей в исследованиях и изысканиях для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Определение отдельных задач инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности применительно к данному объекту;
 - Формирование (составление) плана-графика выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Организация документального оформления результатов производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности.
- ТФ С/02.7 «Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»:
- Подготовка и утверждение заданий на инженерно-техническое проектирование объектов градостроительной деятельности и необходимые исследования;
 - Определение критериев отбора участников выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Отбор исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании установленных критериев;
 - Постановка задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Обсуждение с исполнителем технических и методических особенностей выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Координация деятельности исполнителей работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
 - Определение параметров контроля хода работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности, качества и исполнения требований технической документации при проектировании;

- Организация мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности для контроля хода проектирования;
- Организация сбора результатов мониторинга выполнения работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Оценка результатов мониторинга работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности на основании определенных параметров;
- На основании оценки результатов мониторинга - разработка и реализация корректирующих мер для работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Приемка результатов работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности;
- Представление и согласование результатов инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности.

Профессиональный стандарт 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве» (утвержден Приказом Минтруда России от 15.02.2017 № 183н):

- ТФ А/01.6 «Организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)»:
 - Проведение консультаций и совещаний с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам;
 - Обследование объекта (площадки) проектирования совместно с представителями проектных подразделений организации и технического заказчика;
 - Анализ имеющейся информации по проектируемому объекту;
 - Подготовка отчета по собранным и проанализированным материалам для объекта (площадки) проектирования.
- ТФ А/02.6 «Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт)»:
 - Определение объема необходимых исходных данных для проектирования объекта капитального строительства, включая объем необходимых изысканий и обследований;
 - Подготовка исходных данных для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);

- Анализ вариантов современных технических и технологических решений для проектирования объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Работа с каталогами и справочниками, электронными базами данных;
- Составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

- ТФ В/01.7 «Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений:

- Подготовка и утверждение заданий на выполнение работ на подготовку проектной документации объекта капитального строительства;
- Определение критериев отбора участников работ по подготовке проектной документации и отбору исполнителей таких работ, а также по координации деятельности исполнителей таких работ;
- Подготовка запросов в ведомства и службы для получения необходимых данных для разработки проектной, рабочей документации объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт), исходных данных, технических условий, разрешений;
- Анализ ответов из ведомств и служб на направленные запросы;
- Анализ предложений и заданий проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства;
- Анализ и обобщение опыта проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготовка на этой основе предложений по повышению технического и экономического уровня проектных решений;
- Контроль графика выполнения проектной, рабочей документации;
- Проведение совещаний о выполнении разработки проектной, рабочей документации с участием инженерно-технических работников различных подразделений;
- Принятие окончательных решений по разрабатываемым проектам объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).

- ТФ В/02.7 «Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику»:

- Создание общего состава проекта и передача его

проектировщикам различных специальностей;

- Сбор и проверка проектной, рабочей документации от проектировщиков различных специальностей;
- Проверка на патентную чистоту и патентоспособность впервые примененных в проекте или разработанных для него технологических процессов, оборудования, приборов, конструкций, материалов и изделий;
- Подтверждение результатов оформления полного объема проектной документации;
- Составление общей пояснительной записи по объекту и паспорта объекта на основе информации, полученной от проектировщиков различных специальностей;
- Подготовка писем о согласовании и экспертизе документации;
- Передача документации в органы власти, службы и ведомства на согласования и экспертизу;
- Согласование проектной, рабочей документации, защита проектных решений в согласующих и экспертных инстанциях;
- Оформление актов приема-передачи проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Оформление сопроводительных писем и накладных для проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Контроль процесса пакетирования (переплета) проектной, рабочей документации для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);
- Представление, согласование и приемка результатов работ по подготовке проектной документации;
- Утверждение результатов проектной документации.

Профессиональный стандарт 16.038 «Руководитель строительной организации» (утвержен Приказом Минтруда России от 26.12.2014 №1182н):

- ТФ А/01.7 «Управление деятельностью строительной организации»:
 - Определение стратегических целей строительной организации, средств и способов их достижения;
 - Разработка и представление для утверждения собственникам имущества организации стратегии строительной организации;
 - Стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации;
 - Координация направлений деятельности и оперативное перераспределение ресурсов строительной организации;
 - Ведение сводной управленческой документации по основным

направлениям деятельности строительной организации;

- Оценка эффективности деятельности строительной организации и разработка корректирующих воздействий.

- ТФ А/02.7 «Организация производственной деятельности строительной организации»:

- Определение направлений и выбор технологий производственной деятельности строительной организации;
- Обеспечение взаимодействия производственных, обеспечивающих и вспомогательных подразделений строительной организации;
- Формирование и координация проектов строительного производства;
- Разработка и контроль выполнения перспективных и текущих планов строительного производства;
- Разработка и контроль исполнения локальных нормативных, технических и методических документов, регламентирующих производственную деятельность строительной организации;
- Организация работы строительного контроля;
- Обеспечение проведения проверок, контроля и оценки состояния условий и охраны труда;
- Сдача заказчику результатов строительных работ.

- ТФ А/03.7 «Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации»:

- Разработка и контроль выполнения перспективных и текущих финансовых планов, прогнозных балансов и бюджетов денежных средств;
- Формирование объемов заказов строительной организации;
- Распределение финансовых ресурсов и активов;
- Оценка финансовых и экономических показателей деятельности строительной организации;
- Разработка локальных нормативных и организационно-распорядительных документов, регулирующих финансово-хозяйственную деятельность строительной организации;
- Контроль ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской, финансовой, статистической и иной отчетности;
- Контроль выполнения обязательств перед государственными бюджетами разного уровня, государственными внебюджетными фондами, а также перед поставщиками, заказчиками и кредиторами.

- ТФ А/04.7 «Оптимизация производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации»:

- Оценка эффективности финансово-хозяйственной деятельности строительной организации и выявление резервов ее повышения;
- Изучение и адаптация передового опыта строительного

производства, изобретательства и рационализаторства;

- Планирование и контроль выполнения работ и мероприятий по оптимизации планов финансово-хозяйственной и производственной деятельности строительной организации.

- ТФ А/05.7 «Формирование корпоративной культуры строительной организации»:

- Разработка и доведение до работников принципов и целей деятельности строительной организации;
- Проведение унификации средств и методов деятельности строительной организации;
- Разработка, внедрение и контроль выполнения норм и правил производственной и финансово-хозяйственной деятельности строительной организации.

- ТФ А/06.7 «Руководство работниками строительной организации»:

- Определение потребности строительной организации в трудовых ресурсах;
- Разработка и контроль выполнения планов обеспечения деятельности строительной организации трудовыми ресурсами с учетом профессиональных и квалификационных требований;
- Разработка и контроль исполнения локальных нормативных документов, регламентирующих деятельность работников;
- Представительство строительной организации в процедурах социального партнерства;
- Обеспечение формирования позитивного психологического климата в трудовом коллективе;
- Утверждение штатных расписаний, прием на работу и увольнение сотрудников.

- ТФ А/07.7 «Представление и защита интересов строительной организации»:

- Представление строительной организации собственникам имущества строительной организации;
- Представление и защита интересов строительной организации в переговорах с заказчиками, подрядчиками, поставщиками и другими контрагентами;
- Представление интересов строительной организации в отношениях с физическими, юридическими лицами, органами государственной власти и иными организациями;
- Представление и защита интересов строительной организации в отраслевых комиссиях по регулированию социально-трудовых отношений;
- Представление и защита интересов строительной организации в судебных органах, органах государственной власти, осуществляющих регулирование, контроль и надзор за деятельностью строительной организации;

- Представление строительной организации в средствах массовой информации.

Профессиональный стандарт 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» (утвержден Приказом Минтруда России от 27.11.2014 № 943н):

- ТФ С/01.6 «Руководство деятельностью производственно-технических и технологических структурных подразделений строительной организации»:

- Разработка перспективных планов развития и технического перевооружения строительной организации;
- Осуществление планирования, анализа результатов деятельности строительной организации и ее подразделений;
- Руководство разработкой проекта производства работ;
- Подготовка предложения по заключению договоров на разработку новой техники, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов;
- Организация повышения уровня квалификации сотрудников в соответствии с освоением новых видов технологии, организации и управления строительным производством;
- Оценка эффективности профессиональной деятельности сотрудников отдела;
- Контроль исполнения сотрудниками порученных заданий;
- Контроль разработки и внедрения новой техники и технологии строительного производства;
- Совместная работа с плановыми, экономическими и другими структурами с целью комплексной оценки эффективности деятельности строительной организации.

- ТФ С/02.6 «Организационно-техническое и технологическое сопровождение строительного производства»:

- Контроль соблюдения технологической последовательности и сроков выполнения работ субподрядными организациями;
- Руководство организационно-технологической подготовкой к строительному производству в соответствии с проектом производства работ;
- Контроль подготовки исполнительной документации;
- Анализ результатов деятельности строительной организации, подготовка материалов для балансовых комиссий строительной организации и ее подразделений;
- Разработка организационно-технических мероприятий по подготовке к производству строительно-монтажных работ в условиях отрицательных температур наружного воздуха;
- Обеспечение внедрения рационализаторских предложений.

- ТФ С/03.6 «Руководство разработкой планов технического перевооружения и повышения эффективности деятельности строительной организации»:

- Разработка планов технического перевооружения и повышения эффективности деятельности строительной организации;
- Организация разработки текущих планов и балансов материально-технического обеспечения производственной программы, создания производственных запасов на основе определения потребности в материальных (материалах, оборудовании, комплектующих изделиях, топливе, электроэнергии) и трудовых ресурсах;
- Организация подготовки материалов на конкурсы подрядных работ;
- Внедрение компьютерных программ по управлению строительными проектами;
- Руководство разработкой норм расхода материалов, затрат труда на выполнение работ, не предусмотренных действующими нормативами;
- Разработка мероприятий по снижению себестоимости строительно-монтажных работ, повышению производительности труда и качества строительно-монтажных работ;
- Контроль работы субподрядных организаций, выполняющих специализированные работы в строительном производстве;
- Изучение и анализ рынка информационных услуг с целью обеспечения производства современными информационными технологиями;
- Руководство составлением заявок на поставку оборудования, материалов, строительных конструкций с необходимыми расчетами и обоснованиями;
- Организация информирования сотрудников строительной организации о новых методах организации, технологии и управления производством, опубликованных в специальной периодической литературе.

Профессиональный стандарт 16.025 «Организатор строительного производства» (утвержден Приказом Минтруда России от 26.06.2017 № 516н):

- ТФ С/01.7 «Подготовка строительного производства на участке строительства»:

- Организация входного контроля проектной документации объектов капитального строительства;
- Оформление разрешений и допусков, необходимых для производства строительных работ на участке строительства;
- Планирование и контроль выполнения подготовки и

оборудования участка строительства;

- Планирование строительного производства на участке строительства в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
- Контроль проведения на участке строительства мероприятий по инструктажу и соблюдению работниками требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;
- Планирование и контроль подготовки производственных территорий, участков работ и рабочих мест для проведения специальной оценки условий труда.

- ТФ С/02.7 «Материально-техническое обеспечение строительного производства на участке строительства»:

- Определение потребности строительного производства на участке строительства в материально-технических ресурсах;
- Сводное планирование поставки и контроль распределения, хранения и расходования материально-технических ресурсов на участке строительства (объектах капитального строительства и отдельных участках производства работ);
- Определение перечня строительной техники, машин и механизмов, требуемых для осуществления строительного производства;
- Сводное планирование поставки, эксплуатации, обслуживания и ремонта строительной техники, машин и механизмов на участке строительства (объектах капитального строительства и отдельных участках производства работ);
- Определение потребности строительного производства в ресурсах, поставляемых через внешние инженерные сети (вода, электроэнергия, тепло);
- Сводное планирование поставки и контроль распределения и расходования ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети на участок строительства (объект капитального строительства и отдельные участки производства работ);
- Входной контроль качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов, строительной техники, машин и механизмов, ресурсов, поставляемых через внешние инженерные сети;
- Контроль расходования средств на материально-техническое обеспечение строительного производства.

- ТФ С/03.7 «Оперативное управление строительным производством на участке строительства»:

- Оперативное планирование, координация, организация и проведение строительного контроля в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства;

- Координация процессов строительного производства на участке строительства;
- Разработка, планирование и контроль выполнения оперативных мер, направленных на исправление дефектов результатов строительных работ на участке строительства;
- Ведение текущей и исполнительной документации по производственной деятельности участка строительства.

- ТФ С/04.7 «Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства»:

- Планирование и контроль выполнения работ и мероприятий строительного контроля;
- Разработка, планирование и контроль выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от требований нормативной технической, технологической и проектной документации;
- Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, элементов, конструкций и частей объектов капитального строительства, сетей инженерно-технического обеспечения, их участков с правом подписи соответствующих документов;
- Ведение установленной отчетности по выполненным видам и этапам строительных работ;
- Внедрение и совершенствование системы менеджмента качества строительного производства.

- ТФ С/05.7 «Сдача заказчику результатов строительных работ»:

- Планирование и контроль выполнения работ и мероприятий по подготовке к сдаче заказчику результатов строительных работ (законченных объектов капитального строительства, этапов (комплексов) работ, консервации незавершенных объектов капитального строительства);
- Подготовка исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям;
- Представление результатов строительных работ приемочным комиссиям;
- Подписание акта приемки объекта капитального строительства;
- Подписание документа, подтверждающего соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов;
- Подписание документа, подтверждающего соответствие параметров построенного, реконструированного объекта капитального строительства проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и

требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- Подписание документа, подтверждающего соответствие построенного, реконструированного объекта капитального строительства техническим условиям подключения (технологического присоединения) к сетям инженерно-технического обеспечения (при их наличии);

- ТФ С/06.7 «Внедрение системы менеджмента качества на участке строительства»:

- Планирование и контроль выполнения работ и мероприятий по внедрению системы менеджмента качества строительного производства;
- Анализ и оценка эффективности внедрения системы менеджмента качества строительного производства;
- Оптимизация строительного производства на основании требований и рекомендаций системы менеджмента качества.

- ТФ С/07.7 «Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства»:

- Определение основных резервов строительного производства, планирование и контроль выполнения мероприятий повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности и производительности труда на участке строительства;
- Планирование и контроль выполнения работ и мероприятий по внедрению новых технологий строительного производства, обеспечивающих повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства;
- Оценка результатов работ и мероприятий, направленных на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства.

- ТФ С/08.7 «Руководство работниками участка строительства»:

- Определение потребности строительного производства на участке строительства в трудовых ресурсах;
- Расстановка работников на участке строительства (объектах капитального строительства и отдельных участках производства работ);
- Контроль выполнения и оперативное руководство выполнением руководителями участков производства работ своих функциональных (должностных) обязанностей.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-2 – Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-3 – Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-4 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-6 – Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства;

ПКС-8 – Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности высотных и большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-9 – Способность управлять проектом строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации «Строительство высотных и большепролётных зданий и сооружений».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	61	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	60	
— лекции	20	
— практические	40	
— лабораторные	-	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен	-	

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа в том числе:	47	
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	47	
Контроль		
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой в «В» семестре.

Дисциплина изучается на 6 курсе, в «В» семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто тельная работа
1	Постановка задач мониторинга. Природно-техногенные воздействия на здания и сооружения	ПК С-1; ПК С-2; ПК С-3; ПК С-4; ПК С-6; ПК С-8; ПК С-9	В	2	4	-	4
2	Постановка задач мониторинга. Природно-техногенные воздействия на здания	ПК С-1; ПК С-2; ПК	В	2	4	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто тельная работа

	и сооружения Принципы создания систем периодического автоматического мониторинга	C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9					
3	Современные методы и средства мониторинга напряжённо- деформированного состояния фундаментов, конструкций зданий и сооружений	ПК C-1; ПК C-2; ПК C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9	B	2	4	-	4
4	Современные геодезические методы и средства мониторинга (начало)	ПК C-1; ПК C-2; ПК C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9	B	2	4	-	4
5	Современные геодезические методы и средства мониторинга	ПК C-1; ПК	B	2	4	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто тельная работа

	(окончание)	C-2; ПК C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9					
6	Математическое и физическое моделирование в ходе мониторинга (начало)	ПК C-1; ПК C-2; ПК C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9	B	2	4	-	5
7	Математическое и физическое моделирование в ходе мониторинга (окончание)	ПК C-1; ПК C-2; ПК C-3; ПК C-4; ПК C-6; ПК C-8; ПК C-9	B	2	4	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто тельная работа

8	Освидетельствование ж/б и металлических сооружений в ходе мониторинга.	ПК С-1; ПК С-2; ПК С-3; ПК С-4; ПК С-6; ПК С-8; ПК С-9	В	2	4	-	5
9	Адаптивные системы мониторинга (начало)	ПК С-1; ПК С-2; ПК С-3; ПК С-4; ПК С-6; ПК С-8; ПК С-9	В	2	4	-	5
10	Адаптивные системы мониторинга (окончание)	ПК С-1; ПК С-2; ПК С-3; ПК С-4; ПК С-6; ПК С-8; ПК С-9	В	2	4	-	5

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практиче ские занятия	Лаборато рные занятия	Самосто тельная работа
		C-9					
Итого				20	40	-	47

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях : метод. указания по дисциплине и самостоятельной работе / сост. М. Б. Мариничев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/e7f/e7fecad161fc5ac828a657d33c948bdf.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений;

ПКС-2 – Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений;

ПКС-3 – Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений;

ПКС-4 – Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений;

ПКС-6 – Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства;

ПКС-8 – Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений;

ПКС-9 – Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений

Указанные компетенции формируются поэтапно в соответствии с учебным планом (приложение В к ОПОП ВО) и матрицей компетенций (Приложение А к ОПОП).

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений					
ПКС-1.1 Оценка комплексности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Не способен выполнить оценку комплексности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять оценку комплексности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Способен на достаточноном уровне выполнять оценку комплексности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять оценку комплексности проектной документации и / или результатов инженерных изысканий об объекте экспертизы при строительстве высотных и большепролётных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-1.2	Не умеет	Умеет на	Умеет на	Умеет на	Вопросы к

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих предмет экспертизы при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений	выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений	низком уровне выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений	достаточном уровне выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений	высоком уровне выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие предмет экспертизы при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений	зачету
ПКС-1.3 Выбор методики выполнения и проведение экспертизы	Не умеет выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на низком уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на достаточном уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Умеет на высоком уровне выбирать методики выполнения и проведение экспертизы	Вопросы к зачету
ПКС-1.4 Оценка соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Не способен выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Способен на низком уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Способен на достаточном уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Способен на высоком уровне выполнить оценку соответствия проектной документации и/или результатов инженерных изысканий при строительстве высотных и больше-пролётных зданий и сооружений и требованиям нормативно-правовых и нормативно-	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технических документов	нормативно-технических документов	нормативно-правовых и нормативно-технических документов	нормативно-правовых и нормативно-технических документов	нормативно-правовых и нормативно-технических документов	
ПКС-1.5 Составление проекта заключения результатов экспертизы	Не умеет составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на низком уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на достаточноном уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Умеет на высоком уровне составлять проект заключения результатов экспертизы	Вопросы к зачету
ПКС-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений					
ПКС-2.1 Выбор нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Не умеет выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточноном уровне выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительной конструкции высотных, большепролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Не умеет выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на низком уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на достаточноном уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Умеет на высоком уровне выбирать и систематизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести документальные исследования	Вопросы к зачету
ПКС-2.3 Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточноном уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-2.4 Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнить обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточноном уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2.5 Обработка результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточном уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять обработку результатов обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-2.6 Составление проекта отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять проект отчета по результатам обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-2.7 Выбор вариантов технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать варианты технических решений по результатам обследования строительной конструкции высотных, больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-2.8 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не способен контролировать соблюдение требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне контролировать соблюдение требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточном уровне контролировать соблюдение требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне контролировать соблюдение требований охраны труда при обследовании (испытании) строительной конструкции высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-3 Способность разрабатывать основные разделы проекта высотных и большепролетных зданий и сооружений					
ПКС-3.3 Оценка результатов инженерных изысканий для высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнить оценку результатов инженерных изысканий для высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять оценку результатов инженерных изысканий для высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточном уровне выполнять оценку результатов инженерных изысканий для высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять оценку результатов инженерных изысканий для высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-3.7 Оценка условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Не способен выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на низком уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на достаточном уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Способен на высоком уровне выполнить оценку условий строительства высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-3.11 Корректировка основных параметров по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не умеет корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне корректировать основные параметры по результатам расчетного обоснования строительной конструкции высотного или большепролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету
ПКС-3.12 Оформление текстовой и графической части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Не умеет оформлять текстовую и графическую части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Умеет на низком уровне оформлять текстовую и графическую части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Умеет на достаточном уровне оформлять текстовую и графическую части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Умеет на высоком уровне оформлять текстовую и графическую части проекта высотного или большепролетного здания (сооружения), в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования	Вопросы к зачету
ПКС-3.13 Выбор и сравнение вариантов проектных, организационно-технолого-технических решений	Не умеет выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технолого-технических решений	Умеет на низком уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технолого-технических решений	Умеет на достаточном уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технолого-технических решений	Умеет на высоком уровне выбирать и сравнивать варианты проектных, организационно-технолого-технических решений	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	гических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	гических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	гических решений строительства высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	
ПКС-3.14 Выбор организационно-технологической схемы возведения высотного или больше-пролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	Не умеет выбирать организационно-технологические схемы возведения высотного или больше-пролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	Умеет на низком уровне выбирать организационно-технологические схемы возведения высотного или больше-пролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	Умеет на достаточноном уровне выбирать организационно-технологические схемы возведения высотного или больше-пролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	Умеет на высоком уровне выбирать организационно-технологические схемы возведения высотного или больше-пролетного здания (сооружения) в составе проекта организации строительства	Вопросы к зачету
ПКС-3.18 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения технико-экономической оценки высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточноном уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		(сооружения)	(сооружения)	(сооружения)	
ПКС-3.22 Проверка соответствия проектных решений высотных и больше-пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Не способен проверить соответствие проектных решений высотных и больше-пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Способен на низком уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше-пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Способен на достаточноном уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше-пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Способен на высоком уровне проверить соответствие проектных решений высотных и больше-пролетных зданий и сооружений требованиям нормативно-технических документов, техническому заданию на проектирование	Вопросы к зачету
ПКС-3.23 Выполнение нормо-контроля оформления проектной документации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не способен выполнить нормо-контроль оформления проектной документации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на низком уровне выполнять нормо-контроль оформления проектной документации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на достаточноном уровне выполнять нормо-контроль оформления проектной документации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Способен на высоком уровне выполнять нормо-контроль оформления проектной документации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-3.24 Составление технического задания для	Не умеет составлять техническое задание для	Умеет на низком уровне составлять	Умеет на достаточноном уровне составлять	Умеет на высоком уровне составлять	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
разработки смежных разделов проекта высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	разработки смежных разделов проекта высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	техническое задание для разработки смежных разделов проекта высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	техническое задание для разработки смежных разделов проекта высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	техническое задание для разработки смежных разделов проекта высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	
ПКС-3.25 Разработка критерии безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Не умеет разрабатывать критерии безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточноном уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне разрабатывать критерии безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-3.27 Представление и защита результатов работ по проектированию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Не умеет представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточноном уровне представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне представлять и защищать результаты работ по проектированию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету
ПКС-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-4.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету
ПКС-4.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не умеет выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на низком уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на достаточном уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Умеет на высоком уровне выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения высотного или большепролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету
ПКС-6 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-6.1 Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Не умеет составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Умеет на низком уровне составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Умеет на достаточном уровне составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Умеет на высоком уровне составлять план работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов	Вопросы к зачету
ПКС-6.3 Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Не способен выполнить визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Способен на низком уровне выполнять визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Способен на достаточном уровне выполнять визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Способен на высоком уровне выполнять визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ	Вопросы к зачету
ПКС-6.4 Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Не способен выполнить оценку состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Способен на низком уровне выполнять оценку состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Способен на достаточном уровне выполнять оценку состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Способен на высоком уровне выполнять оценку состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-6.6 Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Не способен выполнить оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Способен на низком уровне выполнять оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Способен на достаточном уровне выполнять оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Способен на высоком уровне выполнять оценку соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий	Вопросы к зачету
ПКС-6.7 Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Не способен подготовить предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Способен на низком уровне готовить предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Способен на достаточном уровне готовить предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Способен на высоком уровне готовить предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Вопросы к зачету
ПКС-8 Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений					

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-8.1 Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточном уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету
ПКС-8.2 Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Не умеет выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Умеет на низком уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Умеет на достаточном уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Умеет на высоком уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и большепролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами	Вопросы к зачету
ПКС-8.3 Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологи-	Не способен контролировать разработку мероприятий по обеспечению промышленной и	Способен на низком уровне контролировать разработку мероприятий по обеспечению	Способен на достаточном уровне контролировать разработку мероприятий по обеспечению	Способен на высоком уровне контролировать разработку мероприятий по обеспечению	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ческой безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	промышленной и экологической безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений	
ПКС-9 Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений					
ПКС-9.1 Контроль разработки и согласования предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	Не способен контролировать разработку и согласование предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	Способен на низком уровне контролировать разработку и согласование предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	Способен на достаточноном уровне контролировать разработку и согласование предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	Способен на высоком уровне контролировать разработку и согласование предпроектных документов высотного или большепролетного здания (сооружения)	Вопросы к зачету
ПКС-9.2 Составление плана и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	Не умеет составлять план и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на низком уровне составлять план и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на достаточноном уровне составлять план и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне составлять план и контроль реализации работы по инженерным изысканиям, архитектурно-строительному проектированию, строительству высотных и большепролетных зданий и сооружений	Вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		сооружений	сооружений	сооружений	
ПКС-9.3 Составление плана мероприятий и контроль реализации подготовительных работ по строительству, реконструкции и объекта капитального строительства	Не умеет составлять план мероприятий и контролировать реализацию подготовительных работ по строительству, реконструкции и объекта капитального строительства	Умеет на низком уровне составлять план мероприятий и контролировать реализацию подготовительных работ по строительству, реконструкции и объекта капитального строительства	Умеет на достаточноном уровне составлять план мероприятий и контролировать реализацию подготовительных работ по строительству, реконструкции и объекта капитального строительства	Умеет на высоком уровне составлять план мероприятий и контролировать реализацию подготовительных работ по строительству, реконструкции и объекта капитального строительства	Вопросы к зачету
ПКС-9.6 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Не умеет составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Умеет на низком уровне составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Умеет на достаточноном уровне составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Умеет на высоком уровне составлять план мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	Вопросы к зачету

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы к зачету:

1. Цели и задачи мониторинга строительных конструкций зданий и сооружений.
2. Виды мониторинга.
3. Современные нормативно-методологические материалы, регламентирующие проведение мониторинга сооружений.
4. Классификация причин возникновения аварий сооружений.
5. Классификаций природных и техногенных воздействий на здания и сооружения.
6. Специфика природно-техногенных воздействий на высотные и большепролетные сооружения.
7. Понятие периодического и автоматического мониторинга.
8. Обзор современных методов и средств диагностики и мониторинга строительных конструкций.
9. Методы оценки технического состояния сооружений в ходе мониторинга.
10. Специфика разработки систем мониторинга проектируемых и эксплуатируемых строительных объектов.
11. Этапы разработки и реализации системы мониторинга технического состояния конструкций в ходе жизненного цикла сооружения
12. Состав работ и порядок проведения инженерного обследования для составления технического заключения в ходе мониторинга.
13. Современные методы и средства: о контроле физико-механических характеристик конструкционных материалов непосредственно в элементах зданий и сооружений; о дефектоскопии металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций.
14. Принципы создания и функционирования автоматических систем мониторинга.
15. Система «основание-сооружение».
16. Понятие геотехнического мониторинга.
17. Мониторинг окружающей застройки при новом строительстве.
18. Современные аппаратная база мониторинга оснований и фундаментов зданий и сооружений (датчики давления грунта, глубинные инклинометры и т.д.).
19. Современные методы и средства регистрации параметров напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций.
20. Динамические и сейсмометрические испытания конструкций в ходе мониторинга.

21. Задачи испытаний, основные контролируемые параметры, состав работ и порядок проведения испытаний в режимах свободных и вынужденных колебаний.
22. Современная приборная база регистрации динамических характеристик конструкций и их напряжённо-деформированного состояния в ходе мониторинга.
23. Пространственные деформации высотных и большепролетных сооружений.
24. Обзор современных геодезических методов и средств периодического и автоматического мониторинга.
25. Принципы интеграции автоматизированных дистанционных методов и средств измерений в автоматические системы мониторинга.
26. Контроль осадочных процессов в основаниях зданий и сооружений (общие принципы).
27. Методы и приборы для измерения осадок.
28. Контроль измерений геометрических параметров большепролетных сооружений.
29. Измерение горизонтальных перемещений:
30. Измерение прогибов элементов конструкций.
31. Фотограмметрический метод измерений деформаций высотных и большепролетных сооружений, съёмочная аппаратура.
32. Фиксация изменений кренов высотных сооружений.
33. Создание математических и физических моделей сооружений для решения задач мониторинга.
34. МКЭ-оценка напряжённо-деформированного состояния конструкций в ходе мониторинга.
35. «Матрица уставок».
36. Современные программные МКЭ-комплексы, адаптированные для решения задач мониторинга.
37. Создание адекватных МКЭ-моделей сооружений в ходе мониторинга.
38. Учёт накопленных деформаций и повреждений.
39. Учёт изменения физико-механических свойств конструкций.
40. Оценка результатов расчётов
41. Нормативно-методологические материалы
42. Классификация возникновения аварий сооружений.
43. Классификаций техногенных воздействий на здания и сооружения.
44. Природно-техногенные воздействия на высотные и большепролетные сооружения.
45. Понятие периодического и автоматического мониторинга.
46. Методы и средства диагностики и мониторинга строительных конструкций.
47. Методы оценки технического состояния сооружений в ходе мониторинга.

48. Специфика разработки систем мониторинга строительных объектов.

49. Системы мониторинга технического состояния конструкций в ходе жизненного цикла сооружения

50. Состав работ и порядок проведения инженерного обследования для составления технического заключения в ходе мониторинга.

51. Современные методы и средства: о контроля физико-механических характеристик конструкционных материалов непосредственно в элементах зданий и сооружений; о дефектоскопии металлических, железобетонных, каменных и деревянных конструкций.

52. Создания автоматических систем мониторинга.

53. Система «основание-сооружение».

54. Понятие геотехнического мониторинга.

55. Мониторинг окружающей застройки при новом строительстве.

56. Аппаратная база мониторинга оснований и фундаментов зданий и сооружений

57. Средства регистрации параметров напряжённо-деформированного состояния строительных конструкций.

58. Сейсмометрические испытания конструкций в ходе мониторинга.

59. Состав работ и порядок проведения испытаний в режимах свободных и вынужденных колебаний.

60. База регистрации динамических характеристик конструкций и их напряжённо-деформированного состояния в ходе мониторинга.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 –Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов.

Вопросы, выносимые на зачет, доводятся до сведения студентов не позднее, чем за месяц до сдачи зачета.

Зачет по дисциплине имеет целью проверить и оценить уровень освоения теоретического материала и умение выполнения практического задания.

К зачету по дисциплине «Основания и фундаменты сооружений» допускаются студенты, выполнившие курсовые проекты и тестирование.

В процессе оценивания рассматриваются знания и умения студента по заданным вопросам. Оценивается: качество ответа, наличие всех вопросов и полнота их раскрытия.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Оценка «**отлично**» выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в полном объеме без ошибок или с минимальным

количеством ошибок. Понимает цель изучаемого материала, демонстрирует знания. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка «**хорошо**» выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в полном объеме с самостоятельным исправлением ошибок. Отвечает на дополнительные вопросы правильно.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется при условии, что студент справился с поставленными вопросами в не полном объеме в не установленные сроки, с допущением грубых ошибок. Ответы на дополнительные вопросы вызывают небольшие затруднения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при условии отсутствия ответа на поставленные вопросы. Низкое качество ответа. Не знание большей части программного материала.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Симонян В.В. Геодезический мониторинг зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография/ Симонян В.В., Шмелин Н.А., Зайцев А.К.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60813.html>.

2. Новиков Е.А. Физико-технический контроль и мониторинг при освоении подземного пространства городов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков Е.А., Шкуратник В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65416.html>.

3. Чудновский С.М. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чудновский С.М., Лихачева О.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2019.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86570.html>.

Дополнительная

1. Леонович, С. Н. Мониторинг возводимых и эксплуатируемых зданий : монография / С.Н. Леонович, Д.Ю. Снежков, В.В. Доркин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 286 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/1039643. - ISBN 978-5-16-015529-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039643>

2. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений (зданий, инженерных и транспортных сооружений и коммуникаций) [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 472 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30273.html>.

3. Лебедев В.М. Технология реконструкции зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лебедев В.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 200 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98482.html>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

— рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>
2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>
6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях : метод. указания по дисциплине и самостоятельной работе / сост. М. Б. Мариничев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 34 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/e7f/e7fecad161fc5ac828a657d33c948bdf.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Autodesk Autocad	САПР
5	Система тестирования INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	DWG.ru	Универсальная	http://dwg.ru
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/ п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренны х учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инженерная геодезия	<p>Помещение №110 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 45,1 кв. м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №314 ГД, посадочных мест — 104; площадь — 88,6 кв. м.; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, Microsoft Visio</p> <p>Autodesk Autocad</p> <p>Система тестирования</p> <p>INDIGO.</p> <p>Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв. м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов).</p> <p>лабораторное оборудование</p> <p>(весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.;</p> <p>прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.;</p> <p>ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.;</p> <p>дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД — 1 шт.; измеритель</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель защитного слоя бетона ПОИСК-2,51 — 1 шт.; измеритель прочности уд.-имп. ОНИСК-2,62 — 1 шт.; нивелир АТ-20D — 1 шт.; теодолит 2Т30П — 1 шт.; прибор для лабораторных испытаний грунта АК-1 — 2 шт.; прибор сдвиговой ПСГ — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; шкаф сушильный — 2 шт.).</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв. м.; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--