

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

**АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**



**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. Мариничев

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 обеспечения надежности основания и конструкций здания и сооружения и обеспечения сохранности зданий и сооружений;
- развитие умения и знания для недопущения 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 устранению 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 записки 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» (утвержден 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 |
| <b>Контактная работа</b>              | 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)            | -            |         |
| <b>Самостоятельная работа</b><br>в том числе: | 47           |         |
| — курсовая работа (проект)*                   | -            |         |
| — прочие виды самостоятельной работы          | 47           |         |
| <b>Контроль</b>                               |              |         |
| <b>Итого по дисциплине</b>                    | 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.<br>Основные вопросы.  | Формируемые компетенции  | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                        |
|-------|---|--|---------|--|----------------------|----------------------|------------------------|
|       |   |  |         | Лекции   | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа |
| 1     | Постановка задач мониторинга. Природно-техногенные воздействия на здания и сооружения | ПК С-1;<br>ПК С-2;<br>ПК С-3;<br>ПК С-4;<br>ПК С-6;<br>ПК С-8;<br>ПК С-9 | В       | 2  | 4                    | -                    | 4                      |
| 2     | Постановка задач мониторинга. Природно-техногенные воздействия на здания              | ПК С-1;<br>ПК С-2;<br>ПК   | В       | 2  | 4                    | -                    | 5                      |

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

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

| №<br>п/<br>п | Тема.<br>Основные вопросы.   | Формируемые<br>компетенции  | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                             |                             |                               |
|--------------|--|---|---------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |  |   |         | Лекции   | Практиче<br>ские<br>занятия | Лаборато<br>рные<br>занятия | Самостоя<br>тельная<br>работа |
|              | (окончание)  | С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК<br>С-9                     |         |  |                             |                             |                               |
| 6            | Математическое и<br>физическое<br>моделирование в ходе<br>мониторинга (начало)       | ПК<br>С-1;<br>ПК<br>С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК<br>С-9 | В       | 2  | 4                           | -                           | 5                             |
| 7            | Математическое и<br>физическое<br>моделирование в ходе<br>мониторинга<br>(окончание) | ПК<br>С-1;<br>ПК<br>С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК<br>С-9 | В       | 2  | 4                           | -                           | 5                             |

| №<br>п/<br>п | Тема.<br>Основные вопросы.  | Формируемые<br>компетенции  | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                             |                             |                               |
|--------------|---|---|---------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |   |   |         | Лекции   | Практиче<br>ские<br>занятия | Лаборато<br>рные<br>занятия | Самостоя<br>тельная<br>работа |
| 8            | Освидетельствование<br>ж/б и металлических<br>сооружений в ходе<br>мониторинга. | ПК<br>С-1;<br>ПК<br>С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК<br>С-9 | В       | 2  | 4                           | -                           | 5                             |
| 9            | Адаптивные системы<br>мониторинга (начало)                                      | ПК<br>С-1;<br>ПК<br>С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК<br>С-9 | В       | 2  | 4                           | -                           | 5                             |
| 10           | Адаптивные системы<br>мониторинга<br>(окончание)                                | ПК<br>С-1;<br>ПК<br>С-2;<br>ПК<br>С-3;<br>ПК<br>С-4;<br>ПК<br>С-6;<br>ПК<br>С-8;<br>ПК        | В       | 2  | 4                           | -                           | 5                             |

| №<br>п/<br>п | Тема.<br>Основные вопросы. | Формируемые<br>компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая<br>самостоятельную работу студентов<br>и трудоемкость (в часах) |                             |                             |                               |
|--------------|----------------------------|----------------------------|---------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|              |                            |                            |         | Лекции   | Практиче<br>ские<br>занятия | Лаборато<br>рные<br>занятия | Самостоя<br>тельная<br>работа |
|              |                            | С-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, 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 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<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции  | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|--|--|--|---|---|-----------------------|
|  | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектной документации и результатов инженерных изысканий для строительства высотных и большепролётных зданий и сооружений  |  |  |   |   |                       |
| ПКС-1.1<br>Оценка комплек-<br>тности<br>проектной<br>документации<br>и / или<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий об<br>объекте<br>экспертизы<br>при<br>строительстве<br>высотных и<br>больше-<br>пролётных<br>зданий и<br>сооружений | Не способен<br>выполнить<br>оценку<br>комплек-<br>тности<br>проектной<br>документации<br>и / или<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий об<br>объекте<br>экспертизы<br>при<br>строительстве<br>высотных и<br>больше-<br>пролётных<br>зданий и<br>сооружений | Способен на<br>низком<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>комплек-<br>тности<br>проектной<br>документации<br>и / или<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий об<br>объекте<br>экспертизы<br>при<br>строительстве<br>высотных и<br>больше-<br>пролётных<br>зданий и<br>сооружений | Способен на<br>достаточном<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>комплек-<br>тности<br>проектной<br>документации<br>и / или<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий об<br>объекте<br>экспертизы<br>при<br>строительстве<br>высотных и<br>больше-<br>пролётных<br>зданий и<br>сооружений | Способен на<br>высоком<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>комплек-<br>тности<br>проектной<br>документации<br>и / или<br>результатов<br>инженерных<br>изысканий об<br>объекте<br>экспертизы<br>при<br>строительстве<br>высотных и<br>больше-<br>пролётных<br>зданий и<br>сооружений | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-1.2  | Не умеет   | Умеет на   | Умеет на  | Умеет на  | Вопросы к             |

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

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции  | Уровень освоения  |   |  |  | Оценочное<br>средство |
|--|---|---|--|--|-----------------------|
|  | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)   | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)   | хорошо<br>(средний)  | отлично<br>(высокий)   |                       |
| технических<br>документов  | нормативно-<br>технических<br>документов  | нормативно-<br>правовых и<br>нормативно-<br>технических<br>документов   | нормативно-<br>правовых и<br>нормативно-<br>технических<br>документов  | нормативно-<br>правовых и<br>нормативно-<br>технических<br>документов  |                       |
| ПКС-1.5<br>Составление<br>проекта<br>заключения<br>результатов<br>экспертизы   | Не умеет<br>составлять<br>проект<br>заключения<br>результатов<br>экспертизы   | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>составлять<br>проект<br>заключения<br>результатов<br>экспертизы   | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>составлять<br>проект<br>заключения<br>результатов<br>экспертизы   | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>составлять<br>проект<br>заключения<br>результатов<br>экспертизы   | Вопросы к<br>зачету   |
| <b>ПКС-2 Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций высотных, большепролетных зданий и сооружений</b>   |   |   |  |  |                       |
| ПКС-2.1<br>Выбор<br>нормативно-<br>методических<br>документов,<br>регламен-<br>тирующих<br>проведение<br>обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции<br>высотных,<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Не умеет<br>выбирать<br>нормативно-<br>методические<br>документы,<br>регламен-<br>тирующие<br>проведение<br>обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции<br>высотных,<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>выбирать<br>нормативно-<br>методические<br>документы,<br>регламен-<br>тирующие<br>проведение<br>обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции<br>высотных,<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>выбирать<br>нормативно-<br>методические<br>документы,<br>регламен-<br>тирующие<br>проведение<br>обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции<br>высотных,<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>выбирать<br>нормативно-<br>методические<br>документы,<br>регламен-<br>тирующие<br>проведение<br>обследования<br>(испытаний)<br>строительной<br>конструкции<br>высотных,<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Вопросы к<br>зачету   |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции                                   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ПКС-2.2<br>Выбор и система-<br>тизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение докумен-<br>тального исследования | Не умеет выбирать и система-<br>тизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести докумен-<br>тальные исследования | Умеет на низком уровне выбирать и система-<br>тизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести докумен-<br>тальные исследования | Умеет на достаточном уровне выбирать и система-<br>тизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести докумен-<br>тальные исследования | Умеет на высоком уровне выбирать и система-<br>тизировать информацию о здании (сооружении), в том числе провести докумен-<br>тальные исследования | Вопросы к зачету      |
| ПКС-2.3<br>Составление плана обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений | Не умеет составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений      | Умеет на низком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений      | Умеет на достаточном уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений      | Умеет на высоком уровне составлять план обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений      | Вопросы к зачету      |
| ПКС-2.4<br>Выполнение обследования (испытания) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений        | Не способен выполнить обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений         | Способен на низком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений         | Способен на достаточном уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений         | Способен на высоком уровне выполнять обследование (испытание) строительной конструкции высотных, больше-<br>пролетных зданий и сооружений         | Вопросы к зачету      |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции  | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство                   |
|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
|   | неудовлетворительно<br>(минимальный)   | удовлетворительно<br>(пороговый)   | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                                      |
| ПКС-2.5<br>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<br>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<br>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<br>Вопросы к зачету |

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

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ПКС-3.11<br>Коррек-<br>тировка<br>основных<br>параметров<br>по<br>результатам<br>расчетного<br>обоснования<br>строительной<br>конструкции<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)                               | Не умеет<br>коррек-<br>тировать<br>основные<br>параметры по<br>результатам<br>расчетного<br>обоснования<br>строительной<br>конструкции<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)                                 | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>коррек-<br>тировать<br>основные<br>параметры по<br>результатам<br>расчетного<br>обоснования<br>строительной<br>конструкции<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)                                 | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>коррек-<br>тировать<br>основные<br>параметры по<br>результатам<br>расчетного<br>обоснования<br>строительной<br>конструкции<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)                                 | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>коррек-<br>тировать<br>основные<br>параметры по<br>результатам<br>расчетного<br>обоснования<br>строительной<br>конструкции<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)                                 | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-3.12<br>Оформление<br>текстовой и<br>графической<br>части проекта<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения),<br>в т.ч. с<br>исполь-<br>зованием<br>средств<br>автомати-<br>зированного<br>проекти-<br>рования | Не умеет<br>оформлять<br>текстовую и<br>графическую<br>части проекта<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения),<br>в т.ч. с<br>исполь-<br>зованием<br>средств<br>автомати-<br>зированного<br>проекти-<br>рования | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>оформлять<br>текстовую и<br>графическую<br>части проекта<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения),<br>в т.ч. с<br>исполь-<br>зованием<br>средств<br>автомати-<br>зированного<br>проекти-<br>рования | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>оформлять<br>текстовую и<br>графическую<br>части проекта<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения),<br>в т.ч. с<br>исполь-<br>зованием<br>средств<br>автомати-<br>зированного<br>проекти-<br>рования | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>оформлять<br>текстовую и<br>графическую<br>части проекта<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения),<br>в т.ч. с<br>исполь-<br>зованием<br>средств<br>автомати-<br>зированного<br>проекти-<br>рования | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-3.13<br>Выбор и<br>сравнение<br>вариантов<br>проектных,<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гических<br>решений  | Не умеет<br>выбирать и<br>сравнивать<br>варианты<br>проектных,<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гических<br>решений  | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>выбирать и<br>сравнивать<br>варианты<br>проектных,<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-   | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>выбирать и<br>сравнивать<br>варианты<br>проектных,<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-   | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>выбирать и<br>сравнивать<br>варианты<br>проектных,<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-   | Вопросы к<br>зачету   |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции  | Уровень освоения   |   |  |  | Оценочное<br>средство |
|--|--|---|--|--|-----------------------|
|  | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)   | хорошо<br>(средний)  | отлично<br>(высокий)   |                       |
| строительства<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений  | строительства<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений  | гических<br>решений<br>строительства<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений  | гических<br>решений<br>строительства<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений   | гических<br>решений<br>строительства<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений   |                       |
| ПКС-3.14<br>Выбор<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гической<br>схемы<br>возведения<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)<br>в составе<br>проекта<br>организации<br>строительства               | Не умеет<br>выбирать<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гические<br>схемы<br>возведения<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)<br>в составе<br>проекта<br>организации<br>строительства              | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>выбирать<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гические<br>схемы<br>возведения<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)<br>в составе<br>проекта<br>организации<br>строительства | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>выбирать<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гические<br>схемы<br>возведения<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)<br>в составе<br>проекта<br>организации<br>строительства | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>выбирать<br>органи-<br>зационно-<br>техноло-<br>гические<br>схемы<br>возведения<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)<br>в составе<br>проекта<br>организации<br>строительства | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-3.18<br>Выбор<br>исходной<br>информации<br>и<br>нормативно-<br>технических<br>документов<br>для<br>выполнения<br>техничко-<br>экономи-<br>ческой<br>оценки<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения) | Не умеет<br>выбирать<br>исходную<br>информацию<br>и<br>нормативно-<br>технические<br>документы<br>для<br>выполнения<br>техничко-<br>экономи-<br>ческой<br>оценки<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения) | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>выбирать<br>исходную<br>информацию<br>и<br>нормативно-<br>технические<br>документы<br>для<br>выполнения<br>техничко-<br>экономи-<br>ческой<br>оценки<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания    | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>выбирать<br>исходную<br>информацию<br>и<br>нормативно-<br>технические<br>документы<br>для<br>выполнения<br>техничко-<br>экономи-<br>ческой<br>оценки<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания    | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>выбирать<br>исходную<br>информацию<br>и<br>нормативно-<br>технические<br>документы<br>для<br>выполнения<br>техничко-<br>экономи-<br>ческой<br>оценки<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания    | Вопросы к<br>зачету   |

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

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(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<br>Разработка критериев 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 достаточном 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<br>Представ-ление и защита результатов работ по проекти-рованию высотного или больше-пролетного здания (сооружения)                              | Не умеет представлять и защищать результаты работ по проекти-рованию высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на низком уровне представлять и защищать результаты работ по проекти-рованию высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на достаточном уровне представлять и защищать результаты работ по проекти-рованию высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на высоком уровне представлять и защищать результаты работ по проекти-рованию высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Вопросы к зачету      |
| <b>ПКС-4 Способность осуществлять и контролировать выполнение расчётного обоснования проектных решений высотных и большепролетных зданий и сооружений</b> |  |  |   |   |                       |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
|  | неудовлетворительно<br>(минимальный)   | удовлетворительно<br>(пороговый)   | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                    |
| ПКС-4.1<br>Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Не умеет выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на низком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на достаточном уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Умеет на высоком уровне выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования проектных решений высотного или больше-пролетного здания (сооружения) | Вопросы к зачету   |
| ПКС-4.2<br>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   |
| <b>ПКС-6 Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства</b>   |  |  |   |   |                    |

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

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ПКС-6.6<br>Оценка<br>соответствия<br>технологии и<br>результатов<br>строительно-<br>монтажных<br>работ<br>проектной<br>докумен-<br>тации,<br>требованиям<br>технических<br>регламентов,<br>результатам<br>инженерных<br>изысканий | Не способен<br>выполнить<br>оценку<br>соответствия<br>технологии и<br>результатов<br>строительно-<br>монтажных<br>работ<br>проектной<br>докумен-<br>тации,<br>требованиям<br>технических<br>регламентов,<br>результатам<br>инженерных<br>изысканий | Способен на<br>низком<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>соответствия<br>технологии и<br>результатов<br>строительно-<br>монтажных<br>работ<br>проектной<br>докумен-<br>тации,<br>требованиям<br>технических<br>регламентов,<br>результатам<br>инженерных<br>изысканий | Способен на<br>достаточном<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>соответствия<br>технологии и<br>результатов<br>строительно-<br>монтажных<br>работ<br>проектной<br>докумен-<br>тации,<br>требованиям<br>технических<br>регламентов,<br>результатам<br>инженерных<br>изысканий | Способен на<br>высоком<br>уровне<br>выполнять<br>оценку<br>соответствия<br>технологии и<br>результатов<br>строительно-<br>монтажных<br>работ<br>проектной<br>докумен-<br>тации,<br>требованиям<br>технических<br>регламентов,<br>результатам<br>инженерных<br>изысканий | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-6.7<br>Подготовка<br>предложений<br>по корректи-<br>ровке<br>проектной<br>документации<br>по<br>результатам<br>освидетель-<br>ствования<br>строительно-<br>монтажных<br>работ   | Не способен<br>подготовить<br>предложения<br>по корректи-<br>ровке<br>проектной<br>документации<br>по<br>результатам<br>освидетель-<br>ствования<br>строительно-<br>монтажных<br>работ   | Способен на<br>низком<br>уровне<br>готовить<br>предложения<br>по корректи-<br>ровке<br>проектной<br>документации<br>по<br>результатам<br>освидетель-<br>ствования<br>строительно-<br>монтажных<br>работ  | Способен на<br>достаточном<br>уровне<br>готовить<br>предложения<br>по корректи-<br>ровке<br>проектной<br>документации<br>по<br>результатам<br>освидетель-<br>ствования<br>строительно-<br>монтажных<br>работ  | Способен на<br>высоком<br>уровне<br>готовить<br>предложения<br>по корректи-<br>ровке<br>проектной<br>документации<br>по<br>результатам<br>освидетель-<br>ствования<br>строительно-<br>монтажных<br>работ  | Вопросы к<br>зачету   |
| <b>ПКС-8 Способность разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>   |  |  |   |   |                       |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции  | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|--|--|--|---|---|-----------------------|
|  | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ПКС-8.1<br>Выбор и анализ нормативных документов и исходных данных для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений    | Не умеет выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений | Умеет на низком уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений | Умеет на достаточном уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений | Умеет на высоком уровне выбирать и анализировать нормативные документы и исходные данные для разработки мероприятий по обеспечению безопасности высотных и больше-пролетных зданий и сооружений | Вопросы к зачету      |
| ПКС-8.2<br>Выбор методики и параметров контроля безопасной эксплуатации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами | Не умеет выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами     | Умеет на низком уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами     | Умеет на достаточном уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами     | Умеет на высоком уровне выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации высотных и больше-пролетных зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами     | Вопросы к зачету      |
| ПКС-8.3<br>Контроль разработки мероприятий по обеспечению промышленной и экологи-  | Не способен контролировать разработку мероприятий по обеспечению промышленной и экологи-   | 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<br>результаты<br>освоения<br>компетенции<br>Индикаторы<br>достижения<br>компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное<br>средство |
|---|--|--|---|---|-----------------------|
|   | неудовлетвори-<br>тельно<br>(минимальный)  | удовлетвори-<br>тельно<br>(пороговый)  | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                       |
| ческой<br>безопасности<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений  | экологи-<br>ческой<br>безопасности<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений   | промыш-<br>ленной и<br>экологи-<br>ческой<br>безопасности<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений  | промыш-<br>ленной и<br>экологи-<br>ческой<br>безопасности<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений   | промыш-<br>ленной и<br>экологи-<br>ческой<br>безопасности<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений   |                       |
| <b>ПКС-9 Способность управлять проектом строительства высотных и большепролетных зданий и сооружений</b>  |  |  |   |   |                       |
| ПКС-9.1<br>Контроль<br>разработки и<br>согласования<br>предпро-<br>ектных<br>документов<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)   | Не способен<br>контро-<br>лировать<br>разработку и<br>согласование<br>предпро-<br>ектных<br>документов<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)   | Способен на<br>низком<br>уровне<br>контро-<br>лировать<br>разработку и<br>согласование<br>предпро-<br>ектных<br>документов<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)   | Способен на<br>достаточном<br>уровне<br>контро-<br>лировать<br>разработку и<br>согласование<br>предпро-<br>ектных<br>документов<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)   | Способен на<br>высоком<br>уровне<br>контро-<br>лировать<br>разработку и<br>согласование<br>предпро-<br>ектных<br>документов<br>высотного<br>или больше-<br>пролетного<br>здания<br>(сооружения)   | Вопросы к<br>зачету   |
| ПКС-9.2<br>Составление<br>плана и<br>контроль<br>реализации<br>работы по<br>инженерным<br>изысканиям,<br>архитектурно-<br>строи-<br>тельному<br>проекти-<br>рованию,<br>строительству<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Не умеет<br>составлять<br>план и<br>контроль<br>реализации<br>работы по<br>инженерным<br>изысканиям,<br>архитектурно-<br>строи-<br>тельному<br>проекти-<br>рованию,<br>строительству<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и<br>сооружений | Умеет на<br>низком<br>уровне<br>составлять<br>план и<br>контроль<br>реализации<br>работы по<br>инженерным<br>изысканиям,<br>архитектурно-<br>строи-<br>тельному<br>проекти-<br>рованию,<br>строительству<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и | Умеет на<br>достаточном<br>уровне<br>составлять<br>план и<br>контроль<br>реализации<br>работы по<br>инженерным<br>изысканиям,<br>архитектурно-<br>строи-<br>тельному<br>проекти-<br>рованию,<br>строительству<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и | Умеет на<br>высоком<br>уровне<br>составлять<br>план и<br>контроль<br>реализации<br>работы по<br>инженерным<br>изысканиям,<br>архитектурно-<br>строи-<br>тельному<br>проекти-<br>рованию,<br>строительству<br>высотных и<br>больше-<br>пролетных<br>зданий и | Вопросы к<br>зачету   |

| Планируемые результаты освоения компетенции<br>Индикаторы достижения компетенции   | Уровень освоения   |  |   |   | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|--------------------|
|  | неудовлетворительно<br>(минимальный)   | удовлетворительно<br>(пороговый)   | хорошо<br>(средний)   | отлично<br>(высокий)  |                    |
|  |  | сооружений   | сооружений  | сооружений  |                    |
| ПКС-9.3<br>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 достаточном 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<br>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 достаточном 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 контроля 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 усвоения 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., Шкурятник 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»**

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>           | <b>Тематика</b> | <b>Ссылка</b>   |
|----------|-------------------------------|-----------------|---|
| 1.       | Znanium.com                   | Универсальная   | <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>             |
| 2.       | IPRbook                       | Универсальная   | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| 3.       | Образовательный портал КубГАУ | Универсальная   | <a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>         |

– 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<br>(включает Word, Excel, PowerPoint) | Пакет офисных приложений |
| 3 | Microsoft Visio  | Схемы и диаграммы        |
| 4 | Autodesk Autocad                                       | САПР                     |
| 5 | Система тестирования<br>INDIGO                         | Тестирование             |

#### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| № | Наименование                            | Тематика      | Электронный адрес   |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Научная электронная библиотека eLibrary | Универсальная | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>             |
| 2 | DWG.ru                                  | Универсальная | <a href="http://dwg.ru">http://dwg.ru</a>                           |
| 3 | КонсультантПлюс                         | Правовая      | <a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a> |

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

| №<br>п/<br>п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных 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);<br/>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);<br/>программное обеспечение: Windows, Office, Microsoft Visio<br/>Autodesk Autocad<br/>Система тестирования<br/>INDIGO.</p> <p>Помещение №102 ГД, посадочных мест - 26; площадь - 38,5 кв. м.; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов). лабораторное оборудование (весы ВЛТК — 2 шт.; весы РН — 1 шт.; прибор ВИП-2 — 2 шт.; прибор для изготовления образцов — 2 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; ступка механическая СМБМ — 1 шт.; весы ВЛТЭ-1100 — 1 шт.; виброметр универсальный ВИСТ-2,41 — 1 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД — 1 шт.; измеритель</p> | 350044,<br>Краснодарский край,<br>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. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p> |  |
|--|--|--|--|