

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан архитектурно-
строительного факультета

профессор В.Д. Таратута
28.05 2018г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 ОБСЛЕДОВАНИЕ ФУНДАМЕНТОВ, НАДЗЕМНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И ОЦЕНКА ИХ
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

Направление

08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность

Основания и фундаменты, подземные сооружения

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2018**

Рабочая программа дисциплины «Основания и фундаменты, подземные сооружения» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 873 (ред. от 30.04.2015 г.) зарегистрированный в Министерстве юстиции Российской Федерации 20.08.2014 г. № 33710

Автор:
профессор, доктор
технических наук

 А. И. Полищук

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Основания и фундаменты» от 30.04.2018 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой,
профессор доктор
технических наук

 А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21 мая 2018 г., протокол № 9.

Председатель
методической комиссии
доктор культурологии,
профессор

 М. И.
Шипельский

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
доктор технических наук,
профессор

 А. И. Полищук

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния» является формирование у аспирантов принципов оптимального планирования эксперимента, умеющих устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, знакомых с контрольно-измерительной аппаратурой и методами ее использования, способных провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, провести диагностику состояния строительных конструкций и определить методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями их эксплуатации.

Задачи

- составлять программы испытаний;
- выполнять работы по диагностике состояния строительных конструкций;
- оценить их остаточной несущей способности;
- проводить обследование и натурные испытания конструкций;
- определять физико-механические свойства строительных материалов и элементов конструкций, используя современную приборную базу;
- применять полученные знания строительных материалов и конструкций при восстановлении эксплуатационной пригодности зданий и сооружений, в целях ремонта и реконструкции;
- составлять техническое задание на инженерные изыскания;
- читать геологические, гидрогеологические, геоморфологические, инженерно- геологические карты, разрезы, колонки буровых скважин, таблицы с характеристиками грунтов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства.

ОПК-2 – Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-3 – Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав.

ОПК-4 – Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.

ОПК-5 – Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций.

ОПК-6 – Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства.

ОПК-7 – Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства.

ПК-2 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений;

ПК-4 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок;

ПК-5 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций;

ПК-7 – Способность к разработке научных основ и основных принципов обеспечения безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др.;

УК-1 – Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 – Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 – Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-5 – Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 – Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	33	17
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	32	16
– лекции	12	8
– практические	-	-
– лабораторные	-	-
– семинарские	20	8
– ВнКР	1	1
–зачет	1	1
– экзамен	-	
– защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	75	91
в том числе:		
– курсовая работа (проект)	-	-
– прочие виды самостоятельной работы	75	91
– контроль	-	-
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 4 семестре.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
1	1.1 Основные положения по обследованию и испытанию сооружений Цели и задачи обследования и испытания сооружений, выявление основных причин, влияющих на снижение физической долговечности строительных конструкций; выявление действительного напряженного и деформированного состояний элементов строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирование остаточного ресурса. 1.2 Цели и задачи испытаний в строительстве: испытания вновь запроектированных конструкций. 1.3 Испытания новых построенных конструкций, испытание эксплуатируемых конструкций и сооружений 1.4 Техническая документация. Действия проектировщиков при отсутствии документации.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	4	8
2	2.1 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений по ГОСТ 31937-2011. Термины и определения		4	2	4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	2.2 Изучение проектной документации. Полное и выборочное обследование. Назначение объема выборки. Этапы обследования и виды проводимых работ. Выявление дефектов и повреждений. Инструментальное измерение геометрических и физических параметров конструкций. Перерасчет конструкций и составление заключения по результатам обследования.					
3	3.1 Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений. 3.2 Обследование подземной части здания Состав работ при обследовании оснований и фундаментов из шурфов. Назначение мест отрывки шурфов. Назначение мест бурение разведочных скважин при реконструкции зданий. Глубина бурения скважин. Основные физико-механические характеристики, получаемые в процессе проходки шурфов (в лабораториях). 3.3 Статическое и динамическое зондирование грунтов (пенетрация). Графики динамического и статического		4	2	3	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	зондирования. Привязка графиков зондирования. 3.4 Прогиб; выгиб (перегиб); перекос; крен зданий. Маяки, цель установки, материалы для изготовления маяков. 3.4 Графики наблюдения за динамикой раскрытия трещин (линейный, круговой).					
4	4.1 Геодезические виды диагностики зданий и сооружений. 4.2 Осадочные марки. 4.3 Методика определения осадок точек здания (показать на примере). 4.4 Методика определения кренов здания.		4	2	-	8
5	5.1 Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций. 5.2 Предельные деформации конструкций (стен, колонн, несущих балок, плит перекрытий (покрытий) фундаментов. 5.3 Обследование надземной части здания: несущих и ограждающих конструкций: кирпичных и бетонных стен, бетонных и кирпичных колонн, балок и плит перекрытий.		4	2	-	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
6	5.4 Состав работ при обследовании кирпичных стен, железобетонных балок, плит перекрытий (покрытий), фундаментов. 5.5 Методика диагностики конструкций: -из бетона, железобетона, металла, дерева. 5.6 Методы разрушающих и неразрушающих испытаний и испытаний строительных конструкций и контроля качества строительных материалов и элементов конструкций.					
	6.1 Основы методики натурных испытаний. Испытание конструкций. Методы определения полных напряжений в несущих конструкциях эксплуатируемых сооружений. Уточнение расчетной модели конструкций по результатам испытаний пробными нагружениями. 6.2 Методика статических испытаний балок, плит, колонн. Аппаратура и методы регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций зданий и сооружений 6.3 Методы и средства измерения линейных и угловых перемещений, прогибомеры, индикаторы,		4	2	-	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	электромеханические измерители перемещений. Геодезические методы исследования перемещений. 6.4 Измерение деформаций. Физические основы тензорезисторных преобразователей. Типы тензорезисторов. Схемы измерений. Статическая и динамическая градуировка тензометрических устройств. Методы температурной компенсации тензорезисторов. Особенности регистрации динамических процессов. Виброметр и акселерометр.					
7	Визуальное обследование строительных конструкций		4	-	3	9
8	Инструментальное обследование бетонных конструкций		4	-	3	9
9	Инструментальное обследование металлических и деревянных конструкций		4	-	3	9
Итого				12	20	75

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
1	1.1 Основные положения по обследованию и испытанию сооружений Цели и задачи обследования и испытания сооружений, выявление основных причин, влияющих на снижение физической долговечности строительных конструкций; выявление действительного напряженного и деформированного состояний элементов строительных конструкций, зданий и сооружений, прогнозирование остаточного ресурса. 1.2 Цели и задачи испытаний в строительстве: испытания вновь запроектированных конструкций. 1.3 Испытания новых построенных конструкций, испытание эксплуатируемых конструкций и сооружений 1.4 Техническая документация. Действия проектировщиков при отсутствии документации.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	4	4	7
2	2.1 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений по ГОСТ 31937-2011. Термины и определения		4	2	4	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	2.2 Изучение проектной документации. Полное и выборочное обследование. Назначение объема выборки. Этапы обследования и виды проводимых работ. Выявление дефектов и повреждений. Инструментальное измерение геометрических и физических параметров конструкций. Перерасчет конструкций и составление заключения по результатам обследования.					
3	3.1 Состав работ по обследованию конструкций зданий, сооружений. 3.2 Обследование подземной части здания Состав работ при обследовании оснований и фундаментов из шурфов. Назначение мест отрывки шурфов. Назначение мест бурение разведочных скважин при реконструкции зданий. Глубина бурения скважин. Основные физико-механические характеристики, получаемые в процессе проходки шурфов (в лабораториях). 3.3 Статическое и динамическое зондирование грунтов (пенетрация). Графики динамического и статического		4	4	3	7

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	зондирования. Привязка графиков зондирования. 3.4 Прогиб; выгиб (перегиб); перекос; крен зданий. Маяки, цель установки, материалы для изготовления маяков. 3.4 Графики наблюдения за динамикой раскрытия трещин (линейный, круговой).					
4	4.1 Геодезические виды диагностики зданий и сооружений. 4.2 Осадочные марки. 4.3 Методика определения осадок точек здания (показать на примере). 4.4 Методика определения кренов здания.		4	2	-	8
5	5.1 Требования к конструкциям. Подходы к понятию о работе конструкций. 5.2 Предельные деформации конструкций (стен, колонн, несущих балок, плит перекрытий (покрытий) фундаментов. 5.3 Обследование надземной части здания: несущих и ограждающих конструкций: кирпичных и бетонных стен, бетонных и кирпичных колонн, балок и плит перекрытий.		4	2	-	7

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
6	5.4 Состав работ при обследовании кирпичных стен, железобетонных балок, плит перекрытий (покрытий), фундаментов. 5.5 Методика диагностики конструкций: -из бетона, железобетона, металла, дерева. 5.6 Методы разрушающих и неразрушающих испытаний и испытаний строительных конструкций и контроля качества строительных материалов и элементов конструкций.					
	6.1 Основы методики натурных испытаний. Испытание конструкций. Методы определения полных напряжений в несущих конструкциях эксплуатируемых сооружений. Уточнение расчетной модели конструкций по результатам испытаний пробными нагружениями. 6.2 Методика статических испытаний балок, плит, колонн. Аппаратура и методы регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций зданий и сооружений 6.3 Методы и средства измерения линейных и угловых перемещений, прогибомеры, индикаторы,		4	2	-	8

№ п/ п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Семинарские занятия	Самостоятель ная работа
	электромеханические измерители перемещений. Геодезические методы исследования перемещений. 6.4 Измерение деформаций. Физические основы тензорезисторных преобразователей. Типы тензорезисторов. Схемы измерений. Статическая и динамическая градуировка тензометрических устройств. Методы температурной компенсации тензорезисторов. Особенности регистрации динамических процессов. Виброметр и акселерометр.					
7	Визуальное обследование строительных конструкций		4	-	3	8
8	Инструментальное обследование бетонных конструкций		4	-	3	8
9	Инструментальное обследование металлических и деревянных конструкций		4	-	3	8
Итого				16	20	69

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

1. Кочнев Н.И., Чумак М.В. Учебное пособие «Обследование, испытание и усиление строительных конструкций зданий и сооружений» - Краснодар, 2013. - 68 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/805/805d004b09cb9cc8f7ad5f0d4d5f801f.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	
1,2	История и философия науки

2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-3 – способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов

2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-4 – способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-5 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг

4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК-6 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	
1,2	История и философия науки
2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-7 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	
1,2	История и философия науки
2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-2 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений	
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	Динамические воздействия при расчетах оснований зданий и сооружений

2	Технология возведения основания зданий и специальных сооружений
ПК-4 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	Динамические воздействия при расчетах оснований зданий и сооружений
2	Технология возведения основания зданий и специальных сооружений
ПК-5 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций	
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК-7 – Способность к разработке научных основ и основных принципов обеспечения безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др	
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве

4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология

4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
1	История науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
1,2	История и философия науки
1	История науки
2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
1,2	Иностранный язык
1,2	История и философия науки
2	Философия науки
4	Основания и фундаменты, подземные сооружения
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии

1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Инженерная геология
4	Геотехнический мониторинг
4	Строительные конструкции, здания и сооружения
4	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
4	Основания и фундаменты реконструируемых зданий
4	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния
4	Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве
4	Инженерная защита от опасных геологических процессов
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1,2,3,4,5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

ОПК-1 – Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства					
Знать: современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных.	Не знает современных инженерных методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных.	Имеет неполные знания о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Сформированные, глубокие знания о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Знание современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным	Не умеет подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным	Умеет на низком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с	Умеет на хорошем уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным	Умеет на высоком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологическ ие процессы на ЭВМ и делать соответствующ ие выводы об адекватности полученных данных.	прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологическ ие процессы на ЭВМ и делать соответствующ ие выводы об адекватности полученных данных.	современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологическ ие процессы на ЭВМ и делать соответствующ ие выводы об адекватности полученных данных.	программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологически е процессы на ЭВМ и делать соответствующ ие выводы об адекватности полученных данных.	и анализироват ь полученные данные на ПЭВМ с современны м прикладным программны м обеспечение м, применять методику планировани я эксперимент а, моделироват ь технологиче ские процессы на ЭВМ и делать соответству ющие выводы об адекватности полученных данных.	
Владеть: свободной ориентацией в информационн ых источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологическ их процессов в строительстве, современным	Не владеет свободной ориентацией в информационн ых источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологическ их процессов в строительстве, современным специализиров	Владеет на низком уровне свободной ориентацией в информационн ых источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологическ их процессов в строительстве,	Владеет на хорошем уровне свободной ориентацией в информационн ых источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологическ их процессов в строительстве, современным	Владеет на высоком уровне свободной ориентацией в информацио нных источниках и научной литературе, логикой научного исследовани я, применение м современног о измерительн ого оборудовани	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	анним ПО для обработки экспериментальных данных.	современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	я для контроля различных параметров технологических процессов в строительстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	
ОПК-2 – Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий					
Знать: поликонцептуальные подходы в современных направлениях исследований в области строительства	Не знает поликонцептуальные подходы в современных направлениях исследований в области строительства	Имеет неполные знания о поликонцептуальных подходах в современных направлениях исследований в области строительства	Сформированные, глубокие знания о поликонцептуальных подходах в современных направлениях исследований в области строительства	Знание поликонцептуальных подходов в современных направлениях исследований в области строительства	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: определять основные нормы профессиональных коммуникаций . Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов.	Не умеет определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов.	Умеет на низком уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций . Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию , в том числе на средства контроля качества строительных процессов.	Умеет на хорошем уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов.	Умеет на высоком уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

				строительны х процессов.	
Владеть: технологией проектировани я и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Не владеет технологией проектировани я и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Владеет на низком уровне технологией проектировани я и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Владеет на хорошем уровне технологией проектирования и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Владеет на высоком уровне технологией проектирова ния и расчета зданий и сооружений, планировани я строительног о процесса.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

ОПК-3 – Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав

Знать: юридические нормы соблюдения авторских прав и научной этики.	Не знает юридические нормы соблюдения авторских прав и научной этики.	Имеет неполные знания о юридических нормах соблюдения авторских прав и научной этики.	Сформированны е, глубокие знания о юридических нормах соблюдения авторских прав и научной этики.	Знание юридических норм соблюдения авторских прав и научной этики.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений	Не умеет использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений	Умеет на низком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений	Умеет на хорошем уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений	Умеет на высоком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовани и изобретений	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Владеть: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Не владеет способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Владеет на низком уровне способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Владеет на хорошем уровне способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Владеет на высоком уровне способност ю соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
--	--	---	--	--	--

ОПК-4 – Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов

Знать: основы применения тензометричес ких измерительно-	Не знает основы применения тензометричес ких	Имеет неполные знания об основах применения	Сформированны е, глубокие знания об основах применения	Знание основы применения тензометрич еских	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы
--	--	---	--	--	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

информационных систем и тахеометров	измерительно-информационных систем и тахеометров	тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров	тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров	измерительных информационных систем и тахеометров	Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Не умеет выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Умеет на низком уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Умеет на хорошем уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Умеет на высоком уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования	Не владеет приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования	Владеет на низком уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования	Владеет на хорошем уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования	Владеет на высоком уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
ОПК-5 – Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

Знать: терминологиче ский аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографиче ского списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности.	Не знает терминологиче ский аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографиче ского списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности.	Имеет неполные знания о терминологиче ском аппарате научного исследования, требованиях к оформлению библиографиче ского списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основных научных журналах по данной научной специальности .	Сформированны е, глубокие знания о терминологичес ком аппарате научного исследования, требованиях к оформлению библиографичес кого списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основных научных журналах по данной научной специальности.	Знание терминологи ческого аппарата научного исследовани я, требований к оформлению библиографи ческого списка и ссылок в исследовани и, требований к правилам построения научных статей, основных научных журналов по данной научной специальнос ти.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать до-	Не умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать до-	Умеет на низком уровне обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и	Умеет на хорошем уровне обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать до-	Умеет на высоком уровне обосновать актуальность , новизну, теоретическу ю и практическу ю значимость собственного исследовани я, определять методологию исследовани я, уметь делать выводы из проведенног о исследовани я и определять перспективы дальнейшей	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
стоверные выводы, писать и оформлять научные статьи.	стоверные выводы, писать и оформлять научные статьи.	делать до- стоверные выводы, писать и оформлять научные статьи.	стоверные выводы, писать и оформлять научные статьи.	работы, уметь анализироват ь собранный эмпирически й материал и делать до- стоверные выводы, писать и оформлять научные статьи.	
Владеть: научным стилем изложения собственной концепции.	Не владеет научным стилем изложения собственной концепции.	Владеет на низком уровне научным стилем изложения собственной концепции.	Владеет на хорошем уровне научным стилем изложения собственной концепции.	Владеет на высоком уровне научным стилем изложения собственной концепции.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
ОПК-6 – Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства					
Знать: современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавли- ваемых и усиливаемых строительных конструкций.	Не знает современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавли- ваемых и усиливаемых строительных конструкций.	Имеет неполные знания о современном состоянии отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавли- ваемых и усиливаемых строительных конструкций.	Сформированны е, глубокие знания о современном состоянии отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавли- ваемых и усиливаемых строительных конструкций.	Знание современног о состояния отечественн ых и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавли- ваемых и усиливаемых строительны х конструкций .	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений	Не умеет применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на низком уровне применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на хорошем уровне применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне применять эффективны е методы расчета строительны х конструкций и грунтов оснований	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
				зданий и сооружений	
Владеть: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаем ых и усиливаемых зданий и сооружений.	Не владеет способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаем ых и усиливаемых зданий и сооружений.	Владеет на низком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаем ых и усиливаемых зданий и сооружений.	Владеет на хорошем уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаем ых и усиливаемых зданий и сооружений.	Владеет на высоком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаем ых и усиливаемых зданий и сооружений.	Реферат Контрольные (самостоятельны е) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
ОПК-7 – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства					
Знать: актуальность и научную новизну экспериментал ьных исследований, объем и достоверность полученной информации	Не знает актуальность и научную новизну экспериментал ьных исследований, объем и достоверность полученной информации.	Имеет неполные знания об актуальности и научной новизны экспериментал ьных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Сформированны е, глубокие знания об актуальности и научной новизны эксперименталь ных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Знание актуальности и научной новизны экспериментал ьных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Реферат Контрольные (самостоятельны е) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: руководить подключением первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационн о- измерительных систем.	Не умеет руководить подключением первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационн о- измерительных систем.	Умеет на низком уровне руководить подключением первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационн о- измерительных систем.	Умеет на хорошем уровне руководить подключением первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно- измерительных систем.	Умеет на высоком уровне руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно- измерительных систем.	Реферат Контрольные (самостоятельны е) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: способностью	Не владеет способностью	Владеет на низком уровне	Владеет на хорошем уровне	Владеет на высоком	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
обобщения результатов экспериментал ьных исследований.	обобщения результатов экспериментал ьных исследований	способностью обобщения результатов экспериментал ьных исследований	способностью обобщения результатов экспериментал ьных исследований	уровне способность ю обобщения результатов эксперимент альных исследовани й	Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
ПК-2 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений					
Знать: современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Не знает современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Имеет неполные знания о современном состоянии методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Сформированны е, глубокие знания о современном состоянии методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Знание современног о состояния методик расчетов зданий с помощью отечественн ых и зарубежных ПК	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК	Не умеет использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК	Умеет на низком уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК	Умеет на хорошем уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК	Умеет на высоком уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественн ых и зарубежных ПК	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: технологией разработки и оптимизации конструктивны х решений зданий на ЭВМ	Не владеет технологией разработки и оптимизации конструктивны х решений зданий на ЭВМ	Владеет на низком уровне технологией разработки и оптимизации конструктивн ых решений зданий на ЭВМ	Владеет на хорошем уровне технологией разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ	Владеет на высоком уровне технологией разработки и оптимизации конструктив ных решений зданий на ЭВМ	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
ПК-4 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок					
Знать: основные методики	Не знает основные методики	Имеет неполные знания об	Сформированн ые, глубокие знания об	Знание основных методиках	Реферат

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	основных методиках расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	основных методиках расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических	Не умеет пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических	Умеет на низком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических	Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических	Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	Не владеет навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	Владеет на низком уровне навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	Владеет на хорошем уровне навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	Владеет на высоком уровне навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

ПК-5 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций

Знать: предпосылки расчетов и конструирован ия усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций	Не знает предпосылки расчетов и конструирован ия усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций	Имеет неполные знания о предпосылках расчетов и конструирован ия усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций	Сформированны е, глубокие знания о предпосылках расчетов и конструировани я усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций	Знание предпосылок расчетов и конструиров ания усиления фундаментов и оснований при реконструкц ии и ликвидации аварийных ситуаций	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Не умеет пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Умеет на низком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемо му вопросу	Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматривае мому вопросу	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: навыками расчета нереконструир ованных оснований фундаментов зданий и сооружений	Не владеет навыками расчета нереконструир ованных оснований фундаментов зданий и сооружений	Владеет на низком уровне навыками расчета нереконструир ованных оснований фундаментов зданий и сооружений	Владеет на хорошем уровне навыками расчета нереконструиро ванных оснований фундаментов зданий и сооружений	Владеет на высоком уровне навыками расчета нереконстру ированных оснований фундаментов зданий и сооружений	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

ПК-7 – Способность к разработке научных основ и основных принципов обеспечения безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др

Знать: нормативные источники, регламентиру ющие обеспечение безопасности нового строительства и рекон-	Не знает нормативные источники, регламентирую щие обеспечение безопасности нового строительства и рекон-	Имеет неполные знания о нормативных источниках, регламентиру ющих обеспечение безопасности нового	Сформированны е, глубокие знания о нормативных источниках, регламентирую щих обеспечение безопасности нового	Знание нормативны х источников, регламентир ующих обеспечение безопасности нового строительств	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
---	---	--	---	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

струкции объектов в условиях сложившейся застройки	струкции объектов в условиях сложившейся застройки	строительства и рекон- струкции объектов в условиях сложившейся застройки	строительства и рекон- струкции объектов в условиях сложившейся застройки	а и рекон- струкции объектов в условиях сложившейс я застройки	
Уметь: пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Не умеет пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Умеет на низком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваем ому вопросу	Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемо му вопросу	Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматривае мому вопросу	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства	Не владеет навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства	Владеет на низком уровне навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства	Владеет на хорошем уровне навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства	Владеет на высоком уровне навыками расчета характеристи к, влияющих на безопасность строительств а	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: основные технические и физические законы, правила проведения экспериментал ьных исследований; научные школы по теме исследований и ученых- классиков; существующий уровень достижений по теме ис- следований,	Не знает основные технические и физические законы, правила проведения экспериментал ьных исследований; научные школы по теме исследований и ученых- классиков; существующий уровень достижений по теме ис- следований,	Имеет неполные знания об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментал ьных исследований; научных школах по теме исследований и ученых- классиков; существующе м уровне	Сформированны е, глубокие знания об основных технических и физических законах, правилах проведения эксперименталь ных исследований; научных школах по теме исследований и ученых- классиков; существующем уровне достижений по	Знание об основных технических и физических законах, правилах проведения эксперимент альных исследовани й; научных школах по теме исследовани й и ученых- классиков; существующ ем уровне достижений	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
---	---	---	---	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительного производства не только в России, но и за рубежом.	уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительного производства не только в России, но и за рубежом.	достижений по теме ис- следований, уровне развития инженерной техники; существующи х технологиях строительного производства не только в России, но и за рубежом.	теме ис- следований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительного производства не только в России, но и за рубежом.	по теме ис- следований, уровне развития инженерной техники; существующ их технологиях строительного производств а не только в России, но и за рубежом.	
Уметь: анализировать опубликованн ые научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструи- ровании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальност ь подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	Не умеет анализировать опубликованн ые научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструи- ровании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальност ь подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	Умеет на низком уровне анализировать опубликованн ые научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструи- ровании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальност ь подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных	Умеет на хорошем уровне анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструи- ровании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	Умеет на высоком уровне анализироват ь опубликован ные научные работы по теме исследовани й; обнаруживат ь при конструи- ровании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинально сть подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

		областях знаний.		знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	
Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математически м ап-паратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математически м ап-паратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на низком уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математически м ап-паратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на хорошем уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим ап-паратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на высоком уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальном у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференция х, проявлять ее в своих публикациях ; математичес ким ап- паратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

УК-2 – Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знать: современные проблемы строительного производства России и за ее пределами, основные этапы исто-рии науки, в частности в области строительства;	Не знает современные проблемы строительного производства России и за ее пределами, основные этапы исто-рии науки, в частности в области строительства;	Имеет неполные знания о современных проблемах строительного производства России и за ее пределами, основных этапов исто-рии науки, в частности в	Сформированны е, глубокие знания о современных проблемах строительного производства России и за ее пределами, основных этапов исто-рии науки, в частности в области	Знание о современных проблемах строительного производств а России и за ее пределами, основных этапов исто-рии науки, в частности в	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
--	--	--	---	---	--

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
ученых, вносивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях	ученых, вносивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях	области строительства; ученых, вносивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	строительства; ученых, вносивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	области строительств а; ученых, вносивших значительны й вклад в развитие области строительств а; о логике предикатов и логических высказывани ях.	
Уметь: предлагать комплексные решения проблем производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Не умеет предлагать комплексные решения проблем производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Умеет на низком уровне предлагать комплексные решения проблем производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Умеет на хорошем уровне предлагать комплексные решения проблем производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Умеет на высоком уровне предлагать комплексные решения проблем производств а, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: широтой взглядов на комплексные проблемы	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы	Владеет на низком уровне широтой взглядов на комплексные проблемы	Владеет на хорошем уровне широтой взглядов на комплексные проблемы	Владеет на высоком уровне широтой взглядов на комплексные проблемы	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: современные образовательн ые технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования	Не знает современные образовательн ые технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования	Имеет неполные знания о современных образовательн ых технологиях; современных технологиях строительства; существующи х законах,	Сформированны е, глубокие знания о современных образовательны х технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся	Знание о современных образовательн ых технологиях; современных технологиях строительств а; существующ их законах, касающихся	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	

		касающихся науки и образования	науки и образования	науки и образования	
Уметь: принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Не умеет принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Умеет на низком уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Умеет на хорошем уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Умеет на высоком уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологией.	Не владеет правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологией.	Владеет на низком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологией.	Владеет на хорошем уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологией.	Владеет на высоком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологией.	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
УК-5 – Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Не знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Имеет неполные знания об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Сформированные, глубокие знания об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Знание об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить	Не умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить	Умеет на низком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и	Умеет на хорошем уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей;	Умеет на высоком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
занятия на высоком уровне.	занятия на высоком уровне.	руководителей ; проводить занятия на высоком уровне.	проводить занятия на высоком уровне.информа цию в РИНЦ.	х и руководител ей; проводить занятия на высоком уровне.	Вопросы к кандидатскому экзамену
Владеть: культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Не владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Владеет на низком уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Владеет на хорошем уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Владеет на высоком уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития					
Знать: методики планирования временных мероприятий, способы самоанализа и корректировки своей работы.	Не знает методики планирования временных мероприятий, способы самоанализа и корректировки своей работы	Имеет неполные знания о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы	Сформированны е, глубокие знания о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы	Знание о методиках планировани я временных мероприятий , способах самоанализа и корректиров ки своей работы	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену
Уметь: самостоятельн о решать научно- практические задачи с помощью общедоступны х источников информации (периодическа я литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения задач; находить места приложения	Не умеет самостоятельн о решать научно- практические задачи с помощью общедоступны х источников информации (периодическа я литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения задач; находить места приложения	Умеет на низком уровне самостоятельн о решать научно- практические задачи с помощью общедоступны х источников информации (периодическа я литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения задач; находить места	Умеет на хорошем уровне самостоятельно решать научно- практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные доклады о результатах решения задач; находить места приложения	Умеет на высоком уровне самостоятельн о решать научно- практически е задачи с помощью общедоступн ых источников информации (периодичес кая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публичные	Реферат Контрольные (самостоятельн ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	приложения своих знаний, умений и при необходимости и оперативно пополнять или повышать свой уровень.	своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	доклады о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	
Владеть: способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать про-блемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно о повышать свой научный и профессиональный уровень.	Не владеет способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать про-блемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно о повышать свой научный и профессиональный уровень.	Владеет на низком уровне способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать про-блемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно о повышать свой научный и профессиональный уровень.	Владеет на хорошем уровне способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать про-блемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень.	Владеет на высоком уровне способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать про-блемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследований, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень.	Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвор ительно (минимальны й)	Удовлетворит ельно (пороговый)	Хорошо (средний)	Отлично (высокий)	
				ональный уровень.	

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

Коллоквиум (лат. colloquium – разговор, беседа) — форма проверки и оценивания знаний учащихся в системе образования.

Критериями оценки коллоквиума являются: знание текущего состояния вопроса по заданной теме, степень раскрытия вопроса, грамотность раскрытия вопроса с использованием профессиональных терминов

Оценка **«отлично»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка **«хорошо»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** - выполнены все требования к написанию реферата.

Оценка «**хорошо**» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты.

Оценка «**удовлетворительно**» - имеются существенные отступления от требований к реферированию.

Оценка «**неудовлетворительно**» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Вопросы для зачета по специальности

1. Основной задачей предварительного обследования здания является:
2. Какие дефекты и повреждения опасны в колоннах зданий
3. Детальное обследование представляет:
4. Как определить физико-технические характеристики материалов
5. Каковы причины возникновения дефектов и повреждений фундаментов и стен подвалов
6. Какие дефекты и повреждения могут быть опасны в стенах зданий
7. Как повысить жесткость здания
8. Какие опасные дефекты и повреждения встречаются в кровлях зданий
9. Где располагать шурфы
10. Какие дефекты и повреждения опасны в лестницах зданий?
11. Что делать при недостаточной глубине опирания плит перекрытия на кирпичные стены
12. Как усилить консоли железобетонных колонн
13. При устройстве проема в кирпичной стене следует
14. Какие опасные дефекты и повреждения могут быть в перекрытиях зданий
15. Где располагать разведочные скважины
16. Что делать при недостаточной глубине опирания балок на кирпичные стены
17. Как усилить железобетонные фермы
18. Усиление пустотных плит перекрытия выполняются
19. Как рассчитывают шпренгели
20. Что делать при недостаточной глубине опирания плит перекрытия на кирпичные стены
21. Усиление решетчатых балок покрытия выполняются
22. Как создать предварительное напряжение в шпренгелях и затяжках
23. Усиление несущих балок перекрытия выполняется
24. Понятие жесткие опоры
25. Усиление конструкций здания производят в случае
26. О чем свидетельствуют горизонтальные трещины в местах сопряжения стен и перекрытий
27. Как по виду трещин в каменных стенах определить характер неравномерных деформаций основания
28. О чем свидетельствует выпучивание стен и простенков
29. О чем свидетельствуют трещины вдоль рабочей арматуры колонны

30. Каковы симптомы перегрузки железобетонных ферм
31. Какую ширину раскрытия нормальных трещин в изгибаемых конструкциях следует считать опасной
32. Что является причиной замачивания стен подвала
33. Предельные деформации основания зданий с полным ж/б каркасом
34. Обследование подземной части здания представляет:
35. Как сильно влияет марка кирпича и марка раствора на прочность кладки
36. Плохое заполнение вертикальных швов в каменной кладке приводит
37. К чему приводит некачественная перевязка швов каменной кладки
38. От чего зависит прочность бетона
39. Контроль за поведением трещин в конструкциях ведется
40. Как влияет измеренная величина положения (при обследовании) рабочей арматуры на прочность балок и плит

Критериями оценки зачета являются: знание текущего состояния вопроса по заданной теме, степень раскрытия вопроса, грамотность раскрытия вопроса с использованием профессиональных терминов

Оценка **«отлично»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка **«хорошо»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

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

Контроль освоения дисциплины **«Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния»** проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 - «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация».

Требования к выполнению коллоквиума

Критериями оценки коллоквиума являются: знание текущего состояния вопроса по заданной теме, степень раскрытия вопроса, грамотность раскрытия вопроса с использованием профессиональных терминов

Оценка **«отлично»** —выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка **«хорошо»** — выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** — выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** — выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

Требования к выполнению реферата

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** - выполнены все требования к написанию реферата.

Оценка **«хорошо»** - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты.

Оценка **«удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований к реферированию.

Оценка **«неудовлетворительно»** - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Рекомендуемая тематика рефератов (презентаций) по курсу:

1. Причины проведения работ по упрочнению оснований и усилению фундаментов зданий.
2. Состояние оснований и фундаментов реконструируемых зданий;
3. Особенности работы оснований эксплуатируемых зданий;
4. Инженерно-геологические изыскания, обследование фундаментов и геомониторинг реконструируемых зданий;
5. Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий;
6. Усиление фундаментов на естественном основании;
7. Применение свай при усилении оснований и фундаментов;
8. Закрепление грунтов оснований;
9. Особенности производства работ нулевого цикла при реконструкции.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Критериями оценки зачета являются: знание текущего состояния вопроса по заданной теме, степень раскрытия вопроса, грамотность раскрытия вопроса с использованием профессиональных терминов

Оценка **«отлично»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при выполнении конкретных заданий.

Оценка **«хорошо»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или при выполнении заданий некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** $\frac{3}{4}$ выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при выполнении типовых практических заданий.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Основания и фундаменты, подземные сооружения: учебник / А. И. Полишук; 2-е изд., доп. – М.: Изд-во АСВ, 2020. – 559 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Metod.ukaz._EOJU_SIV_razdel._539818_v1_.PDF.
2. Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19009.html> — ЭБС «IPRbooks»
3. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-711-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1030864>

Дополнительная

4. Мангушев, Р. А. Устройство и реконструкция оснований и фундаментов на слабых и структурно-неустойчивых грунтах : монография / Р. А. Мангушев, А. И. Осокин, Р. А. Усманов ; под редакцией Р. А. Мангушева. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-2857-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101867>
5. Казаков, Ю. Н. Технология реконструкции зданий : монография / Ю. Н. Казаков, Ф. -. Адам. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3736-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119618>
6. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов / - Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 822 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30245.html>
7. Малахова А.Н. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие Малахова А.Н., Малахов Д.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный строительный

университет, ЭБС АСВ, 2015.— 96 с.— Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/57051.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

— рекомендуемые интернет сайты:

1. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>
3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>
4. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
5. Универсальная электронная система IPRbook [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/elibrary.html/>
6. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>
7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Никифорова, Н. С. Основания и фундаменты зданий. Реконструкция фундаментов : учебно-методическое пособие / Н. С. Никифорова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. — 38 с. — ISBN 978-5-7264-2188-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145096>
2. Этапы проектирования фундаментов мелкого заложения для многоэтажных зданий : учеб. пособие / А. И. Полищук, И. В. Семёнов, И. В. Болгов. — Краснодар : КубГАУ, 2017. — 237 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/421/421640a8ddafefd5304c45ad25ca4e41.pdf>
3. Обоснование грунтовых условий строительства в курсовом и дипломном проектировании фундаментов зданий: учеб. пособие / А. И. Полищук, Д. А. Чернявский. — Краснодар : КубГАУ, 2015. — 118 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/656/6566f924cf57bd341a61ca1c8470b676.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

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, 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	Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния	Помещение №309 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 51,8 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office, Microsoft Visio, Autodesk Autocad, Система тестирования INDIGO. 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 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.)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		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.) Помещение №306 ГД, посадочных мест - 14; площадь - 24,4 кв. м.; Лаборатория кафедры "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов). лабораторное оборудование (прибор сдвиговой ПСГ — 2 шт.; весы ВЛТЭ-1100 (переносные из ауд. 102 ГД) — 1 шт.; прибор ИЗС-10Н (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; прибор для изготовления образцов (переносной из ауд. 102 ГД) — 2 шт.; дефектоскоп ультразвуковой Пульсар-1,2 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; измеритель вибротест-МГ4 (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.; прибор э/измерительный УК-14П (переносной из ауд. 5 ГД) — 1 шт.) Помещение №102а ГД, площадь — 27кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 4 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.;)	
2	Обследование фундаментов, надземных конструкций и оценка их технического состояния	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м.; помещение для самостоятельной работы. 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	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13