

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

ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-
строительного факультета

доцент

21.06

Д.Г. Серый

2021 г.



Программа практики

**Б2.В.01(П) По получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности**

Направление подготовки

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
2021**

Программа практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности разработана на основе ФГОС ВО 08.06.01 Техника и технологии строительства утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «30» июля 2014 г. № 873

Автор:

доктор технических наук,
профессор



А. И. Полищук

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Оснований и фундаментов» от 18.06.2021 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой

доктор технических наук,
профессор



А. И. Полищук

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 21.06.2021 г., протокол № 10.

Председатель

методической комиссии
канд. техн. наук, доцент



А. М. Блягоз

Руководитель

основной профессиональной
образовательной программы
доктор технических наук,
профессор



А. И. Полищук

1 Цель производственной практики

Целями производственной практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков аспирантов;
- подготовка аспирантов к выполнению в условиях реального производственного процесса научно-исследовательского вида профессиональной деятельности в области техники и технологии строительства;
- развитие и накопление практических умений и навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и разработке методик проведения научных исследований, а также формирование базовых и ключевых компетенций аспиранта в сфере направления подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»;
- формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научной работы и экспериментирования.

2 Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- развитие способностей аспиранта к самостоятельной деятельности в процессе выполнения научно-исследовательской работы: организаторских, аналитических, коммуникативных, исследовательских, самоорганизации и самоконтроля;
- изучение и участие в разработке рабочих программ и методик проведения научных исследований и технических разработок;
- получение навыков по формированию и написанию публикаций на основе полученных аналитических и экспериментальных данных;
- разработка предложений по совершенствованию технической и технологической модернизации строительного производства;
- формирование и развитие у аспирантов профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности;
- приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, проведение экспериментов в лабораторных и производственных условиях.

3 Вид практики, тип практики

Данная практика является практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

4 Способ проведения производственной практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в стационарной и выездной формах.

Место проведения практики – кафедры университета, специализированные предприятия, научно-исследовательские организации.

5 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно.

6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате прохождения практики 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-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-1 – способность к разработке научных основ и практических методов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, основанных на математических моделях грунтовой среды и горных пород и обеспечивающих методы расчета оснований и фундаментов и подземных сооружений исходной информацией о физико-механических характеристиках грунтовой среды и горных пород;

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-3 – способность к разработке новых методов расчета,

высокоэффективных конструкций и способов устройства оснований и фундаментов в особых инженерно-геологических условиях: на слабых, насыпных, просадочных, засоленных, набухающих, закарстованных, вечномёрзлых, пучинистых и других грунтах;

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

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-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ПК-9 – способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях;

ПК-11 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях.

7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на 1 курсе, во 2 семестре и на 2 курсе, в 4 семестре на очной и заочной формах обучения.

8 Содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 648 часов, 18 зачетных единиц, из них:

на 1 курсе, во 2 семестре: 432 часа, 12 зачетных единиц;

на 2 курсе, в 4 семестре: 216 часов, 6 зачетных единиц.
Форма контроля – зачет с оценкой

1 курс, 2 семестр:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Организация практики: формулировка цели и задач практики, составление индивидуального плана прохождения практики, утверждение индивидуального плана прохождения практики, инструктаж по технике безопасности.		10		10	Отчет по практике
2	Подготовительный этап: изучение методов решения задач, сформулированных в индивидуальном плане практики, ознакомление с структурой организации (предприятия).			140	140	Отчет по практике
3	Исследовательский этап: исследование предметной области задачи, моделирование предметной области задачи, формулирование постановки задачи			140	140	Отчет по практике
4	Проектный этап: Разработка эскизного проекта в соответствии с результатами			140	140	Отчет по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
	исследования предметной области, декомпозиция эскизного проекта.					
5	Подготовка отчетов по практике			2	2	Отчет по практике
	Всего, час		10	422	432	Зачет с оценкой

2 курс, 4 семестр:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Организация практики: формулировка цели и задач практики, составление индивидуального плана прохождения практики, утверждение индивидуального плана прохождения практики, инструктаж по технике безопасности		5		5	Отчет по практике
2	Реализация задачи: выбор инструментов реализации (включая инструменты реализации организационноуправленческих решений), Разработка задачи.			100	100	Отчет по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточ ного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
3	Экспериментальны й этап: планирование эксперимента, обработка и анализ полученной информации, формулирование выводов			100	100	Отчет по практике
4	Подготовка отчетов по практике			11	11	Отчет по практике
	Всего, час		5	211	216	Зачет с оценкой

9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной практики

По итогам промежуточной аттестации выставляется зачет с оценкой.

10 Фонд оценочных средств по производственной практике

10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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-1 – Способность к разработке научных основ и практических методов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, основанных на математических моделях грунтовой среды и горных пород и обеспечивающих методы расчета оснований и фундаментов и подземных сооружений исходной информацией о физико-механических характеристиках грунтовой среды и горных пород	
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
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)
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-3 – Способность к разработке новых методов расчета, высокоэффективных конструкций и способов устройства оснований и фундаментов в особых инженерно-геологических условиях: на слабых, насыпных, просадочных, засоленных, набухающих, закарстованных, вечномёрзлых, пучинистых и других грунтах	
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
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)
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
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
1,2	Иностранный язык
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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-9 – способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1,2,3,4	Научные исследования в семестре
5,6,7	Научные исследования в семестре
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-11 – владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
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)

10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал 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

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

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, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Сформированные, глубокие знания о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа эксперимента, данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Знание современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным си-	Не умеет подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным си-	Умеет на низком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим	Умеет на хорошем уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информацион	Умеет на высоком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

стемам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	стемам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	ным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	
Владеть: свободной ориентацией в информационных источниках и научной	Не владеет свободной ориентацией в информационных источниках и научной	Владеет на низком уровне свободной ориентацией в информационных	Владеет на хорошем уровне свободной ориентацией в информационных	Владеет на высоком уровне свободной ориентацией в информационных	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологических процессов в строительстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологических процессов в строительстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологических процессов в строительстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования для контроля различных параметров технологических процессов в строительстве, современным специализированным ПО для обработки экспериментальных данных.	источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного измерительного оборудования 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	Сформированные, глубокие знания о поликонцептуальных подходах в современных направлениях исследований в области строительства	Знание поликонцептуальных подходов в современных направлениях исследований в области строительства	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

		строительства			
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 строительных процессов.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: технологией проектирования и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Не владеет технологией проектирования и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Владеет на низком уровне технологией проектирования 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 проектирования и расчета зданий и сооружений, планирования строительного процесса.	Отчет по практике Контрольные вопросы
ОПК-3 – Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав					
Знать: юридические нормы соблюдения авторских	Не знает юридические нормы соблюдения авторских	Имеет неполные знания о юридических нормах	Сформированные, глубокие знания о юридических нормах	Знание юридических норм соблюдения авторских	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

прав и научной этики.	прав и научной этики.	соблюдения авторских прав и научной этики.	соблюдения авторских прав и научной этики.	прав и научной этики.	
Уметь: использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании и изобретений	Не умеет использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании и изобретений	Умеет на низком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании и изобретений	Умеет на хорошем уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании и изобретений	Умеет на высоком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании и изобретений	Отчет по практике Контрольные вопросы
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 способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП.	Отчет по практике Контрольные вопросы
ОПК-4 – Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов					
Знать: основы применения тензометрических измерительных систем и тахеометров	Не знает основы применения тензометрических измерительных систем и тахеометров	Имеет неполные знания об основах применения тензометрических измерительных систем и тахеометров	Сформированные, глубокие знания об основах применения тензометрических измерительных систем и тахеометров	Знание основы применения тензометрических измерительных систем и тахеометров	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: выполнять	Не умеет выполнять	Умеет на низком	Умеет на хорошем	Умеет на высоком	Отчет по практике

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

оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик	Контрольные вопросы
Владеть: приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением современного 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 современного 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 современного 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 современного 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 современного исследовательского оборудования	Отчет по практике Контрольные вопросы
ОПК-6 – Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства					

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

Знать: современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	Не знает современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	Имеет неполные знания о современном состоянии отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	Сформированные, глубокие знания о современном состоянии отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	Знание современного состояния отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых строительных конструкций.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: применять эффективные методы расчета строительных и грунтов оснований зданий и сооружений	Не умеет применять эффективные методы расчета строительных и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на низком уровне применять эффективные методы расчета строительных и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на хорошем уровне применять эффективные методы расчета строительных и грунтов оснований зданий и сооружений	Умеет на высоком уровне применять эффективные методы расчета строительных и грунтов оснований зданий и сооружений	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых,	Не владеет способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых,	Владеет на низком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований	Владеет на хорошем уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований	Владеет на высоком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.	восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.	вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.	вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.	вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений.	
--	--	--	--	--	--

ОПК-7 – Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства

Знать: актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации	Не знает актуальность и научную новизну экспериментальных исследований, объем и достоверность полученной информации.	Имеет неполные знания об актуальности и научной новизны экспериментальных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Сформированные, глубокие знания об актуальности и научной новизны экспериментальных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Знание актуальности и научной новизны экспериментальных исследований, объеме и достоверности полученной информации	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем.	Не умеет руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем.	Умеет на низком уровне руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем.	Умеет на хорошем уровне руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем.	Умеет на высоком уровне руководить подключением первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: способностью обобщения результатов экспериментальных	Не владеет способностью обобщения результатов экспериментальных	Владеет на низком уровне способностью обобщения результатов экспериментальных	Владеет на хорошем уровне способностью обобщения результатов эксперимента	Владеет на высоком уровне способностью обобщения результатов	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

исследований.	исследований	альных исследований	льных исследований	экспериментальных исследований	
---------------	--------------	---------------------	--------------------	--------------------------------	--

ПК-1 – Способность к разработке научных основ и практических методов инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий, основанных на математических моделях грунтовой среды и горных пород и обеспечивающих методы расчета оснований и фундаментов и подземных сооружений исходной информацией о физико-механических характеристиках грунтовой среды и горных пород

Знать: основные физические законы.	Не знает основные физические законы.	Имеет неполные знания об основных физических законах.	Сформированные, глубокие знания об основных физических законах.	Знание основных физических законов.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: пользоваться измерительными приборами и считывать информацию, производить расчеты характеристик грунтов	Не умеет пользоваться измерительными приборами и считывать информацию, производить расчеты характеристик грунтов	Умеет на низком уровне пользоваться измерительными приборами и считывать информацию, производить расчеты характеристик грунтов	Умеет на хорошем уровне пользоваться измерительными приборами и считывать информацию, производить расчеты характеристик грунтов	Умеет на высоком уровне пользоваться измерительными приборами и считывать информацию, производить расчеты характеристик грунтов	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров и характеристик грунтов	Не владеет навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров и характеристик грунтов	Владеет на низком уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров и характеристик грунтов	Владеет на хорошем уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров и характеристик грунтов	Владеет на высоком уровне навыками проводить основной комплекс измерений различных параметров и характеристик грунтов	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

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	Сформированные, глубокие знания о современном состоянии методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Знание современного состояния методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК	Отчет по практике Контрольные вопросы
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 отечественных и зарубежных ПК	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: технологией разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ	Не владеет технологией разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ	Владеет на низком уровне технологией разработки и оптимизации конструктивных 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 конструктивных решений зданий на ЭВМ	Отчет по практике Контрольные вопросы

ПК-3 – Способность к разработке новых методов расчета, высокоэффективных конструкций и способов устройства оснований и фундаментов в особых инженерно-

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

геологических условиях: на слабых, насыпных, просадочных, засоленных, набухающих, закарстованных, вечномёрзлых, пучинистых и других грунтах

Знать: определения и особенности всех видов слабых грунтов	Не знает определения и особенности всех видов слабых грунтов	Имеет неполные знания об определениях и особенностях всех видов слабых грунтов	Сформированные, глубокие знания об определениях и особенностях всех видов слабых грунтов	Знание определений и особенностей всех видов слабых грунтов	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: пользоваться расчетными программными комплексами специализированными для расчетов оснований и фундаментов	Не умеет пользоваться расчетными программными комплексами специализированными для расчетов оснований и фундаментов	Умеет на низком уровне пользоваться расчетными программными комплексами специализированными для расчетов оснований и фундаментов	Умеет на хорошем уровне пользоваться расчетными программными комплексами специализированными для расчетов оснований и фундаментов	Умеет на высоком уровне пользоваться расчетными программными комплексами специализированными для расчетов оснований и фундаментов	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: навыками расчета оснований и фундаментов, устроенных на слабых грунтах	Не владеет навыками расчета оснований и фундаментов, устроенных на слабых грунтах	Владеет на низком уровне навыками расчета оснований и фундаментов, устроенных на слабых грунтах	Владеет на хорошем уровне навыками расчета оснований и фундаментов, устроенных на слабых грунтах	Владеет на высоком уровне навыками расчета оснований и фундаментов, устроенных на слабых грунтах	Отчет по практике Контрольные вопросы

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	Сформированные, глубокие	Знание основных методиках	Отчет по практике
--------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетворительно (минимальный)	Удовлетворительно (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	знания об 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 вопросы
Уметь: пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Не умеет пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Умеет на низком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений	Не владеет навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных сооружений	Владеет на низком уровне навыками расчетов оснований, фундаментов	Владеет на хорошем уровне навыками расчетов оснований, фундаментов	Владеет на высоком уровне навыками расчетов оснований, фундаментов	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	в и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи	
---	---	--	--	--	--

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 экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительства производства	Не знает основные технические законы, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительства производства	Имеет неполные знания об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях	Сформированные, глубокие знания об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительства	Знание об основных технических и физических законах, правилах проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительства	Отчет по практике Контрольные вопросы
--	---	---	---	--	--

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

не только в России, но и за рубежом.	не только в России, но и за рубежом.	строительно о производстве не только в России, но и за рубежом.	о производства не только в России, но и за рубежом.	производства не только в России, но и за рубежом.	
Уметь: анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании 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	Не умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании 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	Умеет на низком уровне анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании 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	Умеет на хорошем уровне анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании 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	Умеет на высоком уровне анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании 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	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

достаточной компетенции в смежных областях знаний.	компетенции в смежных областях знаний.	знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	компетенции в смежных областях знаний.	знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	
Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на низком уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальному у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях ; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на хорошем уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальному у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на высоком уровне способностью открыто высказывать идеи по оптимальному у решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Отчет по практике Контрольные вопросы
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	Не знает современные проблемы	Имеет неполные знания о	Сформированные, глубокие знания о	Знание о современных проблемах	Отчет по практике

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

строительного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности в области строительства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	строительного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности в области строительства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	современных проблемах строительства России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	современных проблемах строительства России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	строительного производства России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, вносящих значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях.	Контрольные вопросы
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 производства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: широтой взглядов на	Не владеет широтой взглядов на	Владеет на низком уровне широтой	Владеет на хорошем уровне широтой	Владеет на высоком уровне широтой	Отчет по практике

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

комплексные проблемы	комплексные проблемы	взглядов на комплексные проблемы	взглядов на комплексные проблемы	взглядов на комплексные проблемы	Контрольные вопросы
УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач					
Знать: современные образовательные технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования	Имеет неполные знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования	Сформированные, глубокие знания о современных образовательных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования	Знание о современных образовательных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования	Отчет по практике Контрольные вопросы
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.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной	Не владеет правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной	Владеет на низком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной	Владеет на хорошем уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной	Владеет на высоком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

терминологиями.	терминологиями.	образовательной терминологиями.	образовательной терминологиями.	образовательной терминологиями.	
-----------------	-----------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	--

УК-4 – Готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Знать: основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Не знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Имеет неполные знания об основных требованиях к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Сформированные, глубокие знания об основных требованиях к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Знание об основных требованиях к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о	Не умеет излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о	Умеет на низком уровне излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать	Умеет на хорошем уровне излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать	Умеет на высоком уровне излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме онлайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме онлайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме онлайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме онлайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме онлайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	
Владеть: работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	Не владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	Владеет на низком уровне работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных	Владеет на хорошем уровне работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных	Владеет на высоком уровне работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода статей с иностранного языка с помощью словаря и специальных	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

		программных продуктов.	программных продуктов.	программных продуктов.	
УК-5 – Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности					
Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах.	Не знает основных 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.	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Не умеет выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Умеет на низком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Умеет на хорошем уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне. информ. в РИНЦ.	Умеет на высоком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне.	Отчет по практике Контрольные вопросы
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	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

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 методик планирования временных мероприятий, способы самоанализа и корректировки своей работы	Имеет неполные знания о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы	Сформированные, глубокие знания о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы	Знание о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: 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 своих знаний, умений и при необходимости	Не умеет 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 своих знаний, умений и при необходимости	Умеет на низком 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 своих знаний, умений и при необходимости	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 своих знаний, умений и при необходимости	Умеет на высоком 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 своих знаний, умений и при необходимости	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

ти оперативно пополнять или повышать свой уровень.	ти оперативно пополнять или повышать свой уровень.	умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень.	
Владеть: способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследования, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследования, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень.	Не владеет способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследования, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследования, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень.	Владеет на низком уровне способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследования, анализировать проблемы, проводить патентный поиск и выбор нового варианта решения проблемы по теме исследования, читать художественную и научно-популярную литературу, самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень.	Владеет на хорошем уровне способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать проблемы, 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 проблемы, 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.	Отчет по практике Контрольные вопросы

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

		ональный уровень.		профессиональный уровень.	
--	--	-------------------	--	---------------------------	--

ПК-9 – Способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях

Знать: методы анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	Не знает методы анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	Имеет неполные знания о методах анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	Сформированные, глубокие знания о методах анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	Знание о методах анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях	Отчет по практике Контрольные вопросы
Уметь: осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Не умеет осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Умеет на низком уровне осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Умеет на хорошем уровне осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Умеет на высоком уровне осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Отчет по практике Контрольные вопросы
Владеть: методами	Не владеет методами	Владеет на низком	Владеет на хорошем	Владеет на высоком	Отчет по практике

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

сбора, анализа научно-технической информации, методами исследования	сбора, анализа научно-технической информации, методами исследования	уровне методами сбора, анализа научно-технической информации, методами исследования	уровне методами сбора, анализа научно-технической информации, методами исследования	уровне методами сбора, анализа научно-технической информации, методами исследования	Контрольные вопросы
---	---	---	---	---	---------------------

ПК-11 – Владением методами и инструментальными средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности об основаниях и фундаментах, подземных сооружениях

Знать: основные и наиболее эффективные методы интенсификации познавательной деятельности.	Не знает основные и наиболее эффективные методы интенсификации познавательной деятельности.	Имеет неполные знания об основных и наиболее эффективных методах интенсификации познавательной деятельности.	Сформированные, глубокие знания об основных и наиболее эффективных методах интенсификации познавательной деятельности.	Знание об основных и наиболее эффективных методах интенсификации познавательной деятельности.	Отчет по практике Контрольные вопросы
---	---	--	--	---	--

Уметь: использовать методы и инструментальные средства для интенсификации познавательной деятельности.	Не умеет использовать методы и инструментальные средства для интенсификации познавательной деятельности.	Умеет на низком уровне использовать методы и инструментальные средства для интенсификации познавательной деятельности.	Умеет на хорошем уровне использовать методы и инструментальные средства для интенсификации познавательной деятельности.	Умеет на высоком уровне использовать методы и инструментальные средства для интенсификации познавательной деятельности.	Отчет по практике Контрольные вопросы
--	--	--	---	---	--

Владеть: методами и инструментальными средствами, способствующими	Не владеет методами и инструментальными средствами, способствующими	Владеет на низком уровне методами и инструментальными	Владеет на хорошем уровне методами и инструментальными	Владеет на высоком уровне методами и инструментальными	Отчет по практике Контрольные вопросы
---	---	---	--	--	--

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

цими интенсификации познавательной деятельности в области оснований и фундаментов, подземных сооружениях	цими интенсификации познавательной деятельности в области оснований и фундаментов, подземных сооружениях	средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в области оснований и фундаментов, подземных сооружениях	средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в области оснований и фундаментов, подземных сооружениях	средствами, способствующими интенсификации познавательной деятельности в области оснований и фундаментов, подземных сооружениях	
--	--	---	---	---	--

10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры контрольных вопросов

1 курс, 2 семестр

1. Что такое подобие объектов?
2. Математическое подобие.
3. Физическое подобие.
4. Точное подобие.
5. Приближенное подобие.
6. Геометрическое моделирование.
7. Механическое моделирование
8. Метод хрупких покрытий.
9. Метод сеток.
10. Метод муара.
11. Метод фотоупругости.
12. Методы определения коэффициента фильтрации горных пород.
13. Погрешность средств измерений.
14. Погрешность результата измерений.
15. Абсолютная погрешность.
16. Относительная погрешность.
17. Правила округления результата измерений.

18. Распределение измеряемой величины.
19. Среднее значение измеряемой величины.
20. Рассеяние значений измеряемой величины.
21. Доверительный интервал значений измеряемой величины.
22. Коэффициент вариации значений измеряемой величины.
23. Расчетные значения измеряемой величины.
24. Предельные состояния оснований (основные понятия).
25. Коэффициент корреляции измеряемых величин.
26. Типы свай и свайных фундаментов.
27. Набивные сваи. Способы изготовления и область применения.
28. Определение несущей способности свай расчетно-аналитическим методом.
29. Определение несущей способности свай динамическим методом.
30. Определение несущей способности свай статической нагрузкой.
31. Зондирование грунтов.
32. Испытание основания статической нагрузкой.
33. Лабораторные определения физических свойств грунтов.

2 курс, 4 семестр

1. Вода в природе и основные представления об ее динамике. Круговорот воды в природе.
2. Вода в горных породах и минералах. Ее виды, состояния и свойства. Представления о зоне аэрации и насыщения.
3. Пористость и коэффициент пористости. Влажность горных пород. Виды влажности, способы определения и единицы измерения.
4. Гранулометрический состав песчано-глинистых пород. Способы его определения и формы выражения анализов.
5. Влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость горных пород. Их количественная оценка.
6. Основные виды и законы движения подземных вод. Движение воды в зоне аэрации. Инфильтрация.
7. Движение подземных вод в зоне насыщения. Фильтрация. Линейный закон фильтрации (закон Дарси) и пределы его применимости.
8. Методы определения коэффициента фильтрации горных пород.
9. Основные данные, необходимые для проектирования фундаментов мелкого заложения.
10. Предельные состояния оснований (основные понятия).
11. Опускные колодцы, их назначение и область применения.
12. Кессонные фундаменты, их назначение и область применения.
13. Глубинные буровые опоры, их назначение и область применения.
14. Искусственное улучшение оснований (основные методы и понятия).
15. Конструкции фундаментов мелкого заложения.
16. Проектирование и устройство песчаных подушек.

17. Оценка инженерно-геологических условий площадки строительства для выбора типа фундаментов.
18. Определение глубины заложения подошвы фундаментов.
19. Улучшение оснований поверхностным уплотнением грунтов.
20. Определение размеров подошвы центрально нагруженных фундаментов.
21. Глубинное уплотнение грунтов как способ улучшения оснований.
22. Определение размеров подошвы внецентренно-нагруженных фундаментов.
23. Проектирование оснований фундаментов по второму предельному состоянию.
24. Основные методы расчета осадок фундаментов и пределы их применимости.
25. Определение конечной осадки фундаментов методом послойного суммирования.
26. Определение конечной осадки фундаментов методом эквивалентного слоя.
27. Основы расчета гибких фундаментов с помощью Винклеровой модели грунтового основания.
28. Основы расчета гибких фундаментов с помощью модели упругого полупространства.
29. Устройство и проектирование грунтовых подушек.
30. Типы свай и свайных фундаментов.
31. Набивные сваи. Способы изготовления и область применения.
32. Определение несущей способности свай расчетно-аналитическим методом.
33. Определение несущей способности свай динамическим методом.
34. Типы грунтовых условий по просадочности.
35. Определение несущей способности свай статическим методом (метод пробных нагрузок).
36. Проектирование центрально нагруженных свайных фундаментов.
37. Проектирование внецентренно-нагруженных свайных фундаментов.
38. Методы определения осадки свайных фундаментов.
39. Причины, вызывающие необходимость усиления оснований и фундаментов.
40. Проверка прочности подстилающего слоя для фундаментов мелкого заложения.
41. Основные приемы усиления оснований и фундаментов.
42. Фундаменты в сейсмических районах.
43. Защита фундаментов от подземных и поверхностных вод.
44. Крепление стен котлованов.
45. Давление грунта на ограждающие конструкции.
46. Расчет и проектирование подпорных стен.
47. Расчеты устойчивости откосов и склонов.

10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы

Оценка *«отлично»* – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

Оценка *«удовлетворительно»* – выставляется обучающемуся, 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 экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка *«неудовлетворительно»* – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Аттестационный лист защиты отчета о прохождении практики

Ф.И.О

Обучающийся 2 курса направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленность «Основания и фундаменты, подземные сооружения», успешно прошел практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в объеме ____/____ часов/з.ед. (____ недель) с «____» _____ 20__ года по «____» _____ 20__ года в организации _____

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	отлично	хорошо	удовлетвори тельно	неудовлетвори тельно
...				
...				
...				
Итоговая оценка сформированности компетенций (средняя)				

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Отчёт по практике (научно- исследователь- ской работе)	<p>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям;</p> <p>– степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования</p> <p>– соблюдение требований к оформлению</p> <p>– грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Букша, В. В. Расчет и проектирование оснований и фундаментов промышленных зданий : учебное пособие / В. В. Букша, Л. Н. Аверьянова, Н. Ф. Пыхтеева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 112 с. — ISBN 978-5-7996-1182-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66197.html>
2. Леденёв, В. В. Основания и фундаменты при сложных силовых воздействиях (опыты). Том 3 : монография для научных работников, аспирантов и магистрантов строительного профиля / В. В. Леденёв. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 400 с. — ISBN 978-5-8265-1687-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85938.html>
3. Алексеев, С. И. Основания и фундаменты. Деформационная методика проектирования фундаментов с примерами расчетов : учебное пособие / С. И. Алексеев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-4497-0594-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95591.html>

Дополнительная учебная литература

1. Зарубина, Л. П. Защита территорий и строительных площадок от подтопления грунтовыми водами / Зарубина Л.П. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 212 с. ISBN 978-5-9729-0142-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/883995>

2. Земляные сооружения, основания и фундаменты. СНиП 3.02.01-87/. — Москва : Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013. — 148 с. — ISBN 978-5-98908-140-X. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22679.html>

3. Канаков, Г. В. Проектирование оснований и фундаментов гражданских зданий : учебно-методическое пособие / Г. В. Канаков, В. Ю. Прохоров. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 71 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16046.html>

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы – <http://ru.wikipedia.org>

2. Каталог Государственных стандартов – <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>

3. Научная электронная библиотека – <https://eLIBRARY.ru>

4. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru>

5. Федеральный портал «Российское образование» – <http://edu.ru>

6. Черчение. Каталог. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>

7. Специализированный портал для инженеров – <http://dwg.ru>

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

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/

14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№ 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	2	3	4

1	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Помещение №102 ГД, площадь — 78м ² ; Лаборатория "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; весы — 1 шт.; стенд лабораторный — 3 шт.); технические средства обучения (телевизор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации
2	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Помещение №306 ГД, площадь — 46,1м ² ; Лаборатория кафедры "Оснований и фундаментов" (кафедры оснований и фундаментов) лабораторное оборудование (стенд лабораторный — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Помещение №102а ГД, площадь — 27м ² ; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 2 шт.; измеритель — 4 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации
4	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м ² ; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель)	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации

Для практики, проводимой выездным способом, материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.