

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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан архитектурно-
строительного факультета

доцент

17.05

Д.Г. Серый

2022 г.

АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ
ФАКУЛЬТЕТ



Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.03 МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Направление

08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность

Основания и фундаменты, подземные сооружения

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2022**

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

Автор:

Профессор, доктор
технических наук



Г. В. Дегтярев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Строительного производства» от 25.04.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



Г. В. Дегтярев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии архитектурно-строительного факультета от 17.05.2022 г., протокол № 10.

Председатель
методической комиссии
кандидат педагогических
наук, доцент



Г. С. Молотков

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
доктор технических наук,
профессор



А. И. Полищук

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве» является научная подготовка специалистов в области проектирования зданий и сооружений. Изучение цифровых технологий, новых подходов в архитектурно-строительном проектировании.

Задачи

- разработка научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;
- создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;
- совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- совершенствование и разработка новых строительных материалов;
- совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;
- разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;
- совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;
- совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;
- решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;
- обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли – в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;
- разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;
- проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

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

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», направленность «Основания и фундаменты, подземные сооружения».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

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

| Виды учебной работы | Объем, часов | |
|--------------------------------------|--------------|---------|
| | Очная | Заочная |
| в том числе: | | |
| – курсовая работа (проект) | | – |
| – прочие виды самостоятельной работы | | – |
| – контроль | | – |
| Итого по дисциплине | 108 | 108 |

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет в 4 семестре.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|-------|---|--|---------|--|---------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | Тема 1. Введение. Инновационные проекты в строительстве. Инновационная деятельность как фактор развития строительной отрасли. Инновационный менеджмент. Планирование инноваций. Определение эффективности инновационного проекта | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6 | 4 | 2 | 2 | 12 |
| 2 | Тема 2. Экономически эффективные | | 4 | 2 | 2 | 12 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятель ная работа |
| | модели и принципы, позволяющие обеспечивать высокую экономическую эффективность проектных решений. Общие и отличительные моменты в методологии экономического обоснования различных проектных решений. | | | | | |
| 3 | Тема 3. Определение сметных затрат. Сметная стоимость материальных ресурсов. Сметная стоимость заработной платы основных рабочих и механизаторов. Сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов. Определение сметных затрат научно-исследовательских разработок. | | 4 | 2 | 4 | 13 |
| 4 | Тема 4. Расчет эффективности инвестиций в строительстве. Суммарный экономический эффект инвестора для анализа эффективности инновационного проектного решения. Анализ эффективности инновационного | | 4 | 2 | 4 | 13 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятель ная работа |
| | проекта по индексу рентабельности. Анализ эффективности инновационного проекта по сроку окупаемости инвестиций. Учет факторов времени для инновационных проектов и определение нормы дисконтирования. | | | | | |
| 5 | Тема 5. Анализ эффективности инновационного проекта. Техно-экономическое обоснование инновационного проекта в строительстве. Внедрение инновационного проекта в строительстве. Определение надежности инновационного проекта. Определение экологического и / или экономического ущерба. | | 4 | 2 | 4 | 12 |
| 6 | Тема 6. Имитационное моделирование при анализе эффективности инновационного проекта. | | 4 | 2 | 4 | 13 |
| Итого | | | | 12 | 20 | 75 |

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|-------|--|---|---------|--|---------------------|------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | <p>Тема 1. Введение. Инновационные проекты в строительстве. Инновационная деятельность как фактор развития строительной отрасли. Инновационный менеджмент. Планирование инноваций. Определение эффективности инновационного проекта</p> | УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ПК-1 ПК-4 ПК-6 ПК-9 | 4 | 2 | 2 | 15 |
| 2 | <p>Тема 2. Экономически эффективные модели и принципы, позволяющие обеспечивать высокую экономическую эффективность проектных решений. Общие и отличительные моменты в методологии экономического обоснования различных проектных решений.</p> | | 4 | 2 | 2 | 15 |
| 3 | <p>Тема 3. Определение сметных затрат. Сметная стоимость материальных ресурсов. Сметная стоимость заработной платы основных</p> | | 4 | 1 | 1 | 15 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятель ная работа |
| | рабочих и механизаторов. Сметная стоимость эксплуатации машин и механизмов. Определение сметных затрат научно-исследовательских разработок. | | | | | |
| 4 | Тема 4. Расчет эффективности инвестиций в строительстве. Суммарный экономический эффект инвестора для анализа эффективности инновационного проектного решения. Анализ эффективности инновационного проекта по индексу рентабельности. Анализ эффективности инновационного проекта по сроку окупаемости инвестиций. Учет факторов времени для инновационных проектов и определение нормы дисконтирования. | | 4 | 1 | 1 | 15 |
| 5 | Тема 5. Анализ эффективности инновационного проекта. Техно-экономическое обоснование инновационного проекта в строительстве. | | 4 | 1 | 1 | 15 |

| № п/п | Тема. Основные вопросы. | Формируемые компетенции | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | |
|----------|--|----------------------------|---------|--|------------------------|-------------------------------|
| | | | | Лекции | Семинарские занятия | Самостоятель ная работа |
| | Внедрение инновационного проекта в строительстве. Определение надежности инновационного проекта. Определение экологического и / или экономического ущерба. | | | | | |
| 6 | Тема 6. Имитационное моделирование при анализе эффективности инновационного проекта. | | 4 | 1 | 1 | 16 |
| Итого | | | | 8 | 8 | 91 |

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

1. Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве : метод. указания по дисциплине и для самостоятельной работы / сост. Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, Д. А. Дацьо. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 96 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/47f/47f6d3e99a329634fd04bf6f85f2c7e6.pdf>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

| Номер семестра | Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП |
|----------------|---|
| | ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства |
| 1,2 | История и философия науки |

| | |
|--|--|
| 1 | История науки |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 1 | Основы научно-исследовательской деятельности |
| 4 | Инженерная геология |
| 4 | Геотехнический мониторинг |
| 4 | Строительные конструкции, здания и сооружения |
| 4 | Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 2,4 | По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 1,2,3,4 | 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-5 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций | |
| 1,2 | История и философия науки |
| 1 | История науки |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 2,3 | Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании |
| 1 | Основы научно-исследовательской деятельности |
| 4 | Инженерная геология |
| 4 | Геотехнический мониторинг |
| 4 | Строительные конструкции, здания и сооружения |
| 4 | Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 3 | По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая) |
| 1,2,3,4 | 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-2 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений | |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 2,4 | По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 4 | Динамические воздействия при расчетах оснований зданий и сооружений |
| 2 | Технология возведения основания зданий и специальных сооружений |
| ПК-4 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических |

| | |
|--|--|
| | процессов |
| 2,4 | По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| 4 | Динамические воздействия при расчетах оснований зданий и сооружений |
| 2 | Технология возведения основания зданий и специальных сооружений |
| ПК-5 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций | |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| ПК-7 – Способность к разработке научных основ и основных принципов обеспечения безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др | |
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 8 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 8 | Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) |
| УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | |
| 1,2 | История и философия науки |
| 1 | История науки |

| | |
|--|--|
| 4 | Основания и фундаменты, подземные сооружения |
| 2,3 | Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании |
| 1 | Основы научно-исследовательской деятельности |
| 4 | Инженерная геология |
| 4 | Геотехнический мониторинг |
| 4 | Строительные конструкции, здания и сооружения |
| 4 | Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей |
| 4 | Основания и фундаменты реконструируемых зданий |
| 4 | Обследование фундаментов, надземных строительных конструкций и оценка их технического состояния |
| 4 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве |
| 4 | Инженерная защита от опасных геологических процессов |
| 2,4 | По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 1,2,3,4 | 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-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) |

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

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

| ОПК-1 – Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| Знать: современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных. | Не знает современные инженерные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных измерительных комплексов, датчиков и способы передачи данных. | Имеет неполные знания о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных. | Сформированы, глубокие знания о современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи данных. | Знание современных инженерных методиках проведения экспериментов, программных продуктов для анализа экспериментальных данных, перечне современных измерительных комплексов, датчиков и способах передачи | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

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

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| Уметь: подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. | Не умеет подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. | Умеет на низком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. | Умеет на хорошем уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. | Умеет на высоком уровне подбирать и конструировать измерительное оборудование к различным техническим объектам, считывать полученную информацию передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать технологические процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
|--|--|--|---|---|---|

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

| | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|
| Владеть: свободной ориентацией в информационных 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. | Не владеет свободной ориентацией в информационных 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. | Владеет на низком уровне свободной ориентацией в информационных 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. | Владеет на хорошем уровне свободной ориентацией в информационных 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. | Владеет на высоком уровне свободной ориентацией в информационных 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. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
|---|---|---|--|--|---|

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

| | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|
| Знать: поликонцептуальные подходы в современных направлениях исследований в области строительства | Не знает поликонцептуальные подходы в современных направлениях исследований в области строительства | Имеет неполные знания о поликонцептуальных подходах в современных направлениях исследований в области строительства | Сформированы, глубокие знания о поликонцептуальных подходах в современных направлениях исследований в области строительства | Знание поликонцептуальных подходов в современных направлениях исследований в области строительства | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: | Не умеет | Умеет на | Умеет на | Умеет на | Реферат |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов. | определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов. | низком уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов. | хорошем уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов. | высоком уровне определять основные нормы профессиональных коммуникаций. Разрабатывать и выпускать техническую проектную и рабочую документацию, в том числе на средства контроля качества строительных процессов. | Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| 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. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ОПК-3 – Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав | | | | | |
| Знать: юридические нормы соблюдения авторских прав и научной этики. | Не знает юридические нормы соблюдения авторских прав и научной этики. | Имеет неполные знания о юридических нормах соблюдения авторских прав и научной этики. | Сформированные, глубокие знания о юридических нормах соблюдения авторских прав и научной этики. | Знание юридических норм соблюдения авторских прав и научной этики. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений | Не умеет использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений | Умеет на низком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений | Умеет на хорошем уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений | Умеет на высоком уровне использовать полученные знания при подготовке публикаций и патентовании изобретений | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| | | изобретений | изобретений | патентовании изобретений | экзамену |
| Владеть: способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП. | Не владеет способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП. | Владеет на низком уровне способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП. | Владеет на хорошем уровне способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП. | Владеет на высоком уровне способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав ОП. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ОПК-4 – Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов | | | | | |
| Знать: основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров | Не знает основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров | Имеет неполные знания об основах применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров | Сформированные, глубокие знания об основах применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров | Знание основы применения тензометрических измерительно-информационных систем и тахеометров | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик | Не умеет выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик | Умеет на низком уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик | Умеет на хорошем уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик | Умеет на высоком уровне выполнять оценку технического состояния строительных конструкций, при использовании различных методик | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и | Не владеет приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по результатам статических и | Владеет на низком уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по | Владеет на хорошем уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания зданий и сооружений по | Владеет на высоком уровне приемами оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и грунтов основания | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования | динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования | результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования | статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования | зданий и сооружений по результатам статических и динамических испытаний с применением со-временного исследовательского оборудования | |
| ОПК-5 – Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций | | | | | |
| Знать: терминологический аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности. | Не знает терминологический аппарат научного исследования, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требования к правилам построения научных статей, основные научные журналы по данной научной специальности. | Имеет неполные знания о терминологическом аппарате научного исследования, требованиях к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основных научных журналах по данной научной специальности. | Сформированные, глубокие знания о терминологическом аппарате научного исследования, требованиях к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требованиях к правилам построения научных статей, основных научных журналах по данной научной специальности. | Знание терминологического аппарата научного исследования, требований к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании, требований к правилам построения научных статей, основных научных журналов по данной научной специальности. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного | Не умеет обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного | Умеет на низком уровне обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость | Умеет на хорошем уровне обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного | Умеет на высоком уровне обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|---|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи. | исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи. | собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи. | исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи. | ую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, писать и оформлять научные статьи. | |
| Владеть: научным стилем изложения собственной концепции. | Не владеет научным стилем изложения собственной концепции. | Владеет на низком уровне научным стилем изложения собственной концепции. | Владеет на хорошем уровне научным стилем изложения собственной концепции. | Владеет на высоком уровне научным стилем изложения собственной концепции. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ОПК-6 – Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства | | | | | |
| Знать: современное состояние отечественных и зарубежных методов расчета вновь возводимых, 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. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| Уметь: применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений | Не умеет применять эффективные методы расчета строительных конструкций и оснований зданий и сооружений | Умеет на низком уровне применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений | Умеет на хорошем уровне применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений | Умеет на высоком уровне применять эффективные методы расчета строительных конструкций и грунтов оснований зданий и сооружений | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений. | Не владеет способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений. | Владеет на низком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений. | Владеет на хорошем уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений. | Владеет на высоком уровне способностью к разработке новых эффективных методов расчета конструкций и грунтов оснований вновь возводимых, восстанавливаемых и усиливаемых зданий и сооружений. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| 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 | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: руководить подключением первичных | Не умеет руководить подключением первичных | Умеет на низком уровне руководить подключением | Умеет на хорошем уровне руководить подключением | Умеет на высоком уровне руководить | Реферат Контрольные (самостоятельные) |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем. | регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем. | первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем. | первичных регистраторов измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем. | подключение м первичных регистраторов в измеряемых величин, настройкой информационно-измерительных систем. | ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: способностью обобщения результатов экспериментальных исследований. | Не владеет способностью обобщения результатов экспериментальных исследований | Владеет на низком уровне способностью обобщения результатов экспериментальных исследований | Владеет на хорошем уровне способностью обобщения результатов экспериментальных исследований | Владеет на высоком уровне способностью обобщения результатов экспериментальных исследований | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ПК-2 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства фундаментов на естественном основании, глубокого заложения и свайных фундаментов с учетом взаимодействия их с надфундаментными конструкциями, фундаментами близрасположенных зданий и сооружений и конструкциями подземных сооружений | | | | | |
| Знать: современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК | Не знает современное состояние методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК | Имеет неполные знания о современном состоянии методик расчетов зданий с помощью отечественных и зарубежных ПК | Сформированы, 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 | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК | Не умеет использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК | Умеет на низком уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК | Умеет на хорошем уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК | Умеет на высоком уровне использовать полученные знания при составлении расчетных схем для отечественных и зарубежных ПК | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: технологией разработки и | Не владеет технологией разработки и | Владеет на низком уровне технологией | Владеет на хорошем уровне технологией | Владеет на высоком уровне | Реферат Контрольные |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|---|---|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ | оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ | разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ | разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ | технологией разработки и оптимизации конструктивных решений зданий на ЭВМ | (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ПК-4 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | | | | | |
| Знать: основные методики расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | Не знает основные методики расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | Имеет неполные знания об основных методиках расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | Сформированные, глубокие знания об основных методиках расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | Знание основных методиках расчета оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических | Не умеет пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических | Умеет на низком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических | Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических | Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной литературой, предназначенной для проектирования оснований, фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных | Не владеет навыками расчетов оснований, фундаментов и подземных | Владеет на низком уровне навыками расчетов оснований, фундаментов и | Владеет на хорошем уровне навыками расчетов оснований, фундаментов и | Владеет на высоком уровне навыками расчетов оснований, | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|--|--|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи | сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи | подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи | подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи | фундаментов и подземных сооружений в условиях действия динамических и сейсмических нагрузок при решении плоской задачи | Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ПК-5 – Способность к разработке новых методов расчета, конструирования и устройства оснований, фундаментов и подземных сооружений при реконструкции, усилении и ликвидации аварийных ситуаций | | | | | |
| Знать: предпосылки расчетов и конструирования усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций | Не знает предпосылки расчетов и конструирования усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций | Имеет неполные знания о предпосылках расчетов и конструирования усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций | Сформированные, глубокие знания о предпосылках расчетов и конструирования усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций | Знание предпосылок расчетов и конструирования усиления фундаментов и оснований при реконструкции и ликвидации аварийных ситуаций | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Не умеет пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на низком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: навыками расчета нереконструированных оснований фундаментов зданий и сооружений | Не владеет навыками расчета нереконструированных оснований фундаментов зданий и сооружений | Владеет на низком уровне навыками расчета нереконструированных оснований фундаментов зданий и сооружений | Владеет на хорошем уровне навыками расчета нереконструированных оснований фундаментов зданий и сооружений | Владеет на высоком уровне навыками расчета нереконструированных оснований фундаментов зданий и сооружений | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| ПК-7 – Способность к разработке научных основ и основных принципов обеспечения безопасности | | | | | |

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

| нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки, в том числе для исторических памятников, памятников архитектуры и др | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| Знать: нормативные источники, регламентирующие обеспечение безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки | Не знает нормативные источники, регламентирующие обеспечение безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки | Имеет неполные знания о нормативных источниках, регламентирующих обеспечение безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки | Сформированные, глубокие знания о нормативных источниках, регламентирующих обеспечение безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки | Знание нормативных источников, регламентирующих обеспечение безопасности нового строительства и реконструкции объектов в условиях сложившейся застройки | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Не умеет пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на низком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на хорошем уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Умеет на высоком уровне пользоваться нормативной и справочной литературой по рассматриваемому вопросу | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства | Не владеет навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства | Владеет на низком уровне навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства | Владеет на хорошем уровне навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства | Владеет на высоком уровне навыками расчета характеристик, влияющих на безопасность строительства | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| УК-1 – Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | | | | | |
| Знать: основные технические и физические законы, правила проведения эксперимента | Не знает основные технические и физические законы, правила проведения эксперимента | Имеет неполные знания об основных технических и физических законах, правилах | Сформированные, глубокие знания об основных технических и физических законах, правилах | Знание об основных технических и физических законах, правилах проведения эксперимента | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

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

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| <p>ных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительного производства не только в России, но и за рубежом.</p> | <p>ных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития инженерной техники; существующие технологии строительного производства не только в России, но и за рубежом.</p> | <p>проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительного производства не только в России, но и за рубежом.</p> | <p>проведения экспериментальных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительного производства не только в России, но и за рубежом.</p> | <p>льных исследований; научных школах по теме исследований и ученых-классиков; существующем уровне достижений по теме исследований, уровне развития инженерной техники; существующих технологиях строительного производства не только в России, но и за рубежом.</p> | <p>экзамену</p> |
| <p>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</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>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</p> | <p>Реферат</p> <p>Контрольные (самостоятельные) работы</p> <p>Вопросы к кандидатскому экзамену</p> |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний. | другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний. | связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний. | другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний. | НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний. | |
| Владеть: способностью открыто высказывать идеи по оптимальному 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 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 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 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 решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| УК-2 – Способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | | | | | |
| Знать: современные проблемы строительного | Не знает современные проблемы строительного | Имеет неполные знания о современных | Сформированные, глубокие знания о современных | Знание о современных проблемах строительного | Реферат Контрольные (самостоятельные) |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|---|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности в области строительства; ученых, внесивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях. | производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности в области строительства; ученых, внесивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях. | проблемах строительного производства России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, внесивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях. | проблемах строительного производства России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, внесивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях. | о производстве России и за ее пределами, основных этапов истории науки, в частности в области строительства; ученых, внесивших значительный вклад в развитие области строительства; о логике предикатов и логических высказываниях. | ые) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| 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. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: широтой взглядов на комплексные проблемы | Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы | Владеет на низком уровне широтой взглядов на комплексные проблемы | Владеет на хорошем уровне широтой взглядов на комплексные проблемы | Владеет на высоком уровне широтой взглядов на комплексные проблемы | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | | | | | |
| Знать: современные образовательн | Не знает современные образовательны | Имеет неполные знания о | Сформированны е, глубокие знания о | Знание о современных образователь | Реферат Контрольные |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|--|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| ые технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования | е технологии; современные технологии строительства; существующие законы, касающиеся науки и образования | современных образовательных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования | современных образовательных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования | ных технологиях; современных технологиях строительства; существующих законах, касающихся науки и образования | (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. | Не умеет принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. | Умеет на низком уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. | Умеет на хорошем уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. | Умеет на высоком уровне принимать участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологиями. | Не владеет правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологиями. | Владеет на низком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологиями. | Владеет на хорошем уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологиями. | Владеет на высоком уровне правильной русской речью, инженерно-строительной и образовательной терминологиями. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| УК-5 – Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | | | | | |
| Знать: основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах. | Не знает основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах. | Имеет неполные знания об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах. | Сформированные, глубокие знания об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах. | Знание об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|---|---|--|--|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| 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. информацию в РИНЦ. | Умеет на высоком уровне выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне. | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Владеть: культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся | Не владеет культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся | Владеет на низком уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся | Владеет на хорошем уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся | Владеет на высоком уровне культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | | | | | |
| Знать: методики планирования временных мероприятий, способы самоанализа и корректировки своей работы. | Не знает методики планирования временных мероприятий, способы самоанализа и корректировки своей работы | Имеет неполные знания о методиках планирования временных мероприятий, способах самоанализа и корректировки своей работы | 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 | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |
| Уметь: самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать | Не умеет самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать | Умеет на низком уровне самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать | Умеет на хорошем уровне самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать | Умеет на высоком уровне самостоятельно решать научно-практические задачи с помощью общедоступных источников информации (периодическая литература, научные журналы, сеть интернет) и делать | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|--|--|--|---|---|---|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| публикации о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень. | публикации о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень. | интернет) и делать публикации о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень. | делать публикации о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень. | литература, научные журналы, сеть интернет) и делать публикации о результатах решения задач; находить места приложения своих знаний, умений и при необходимости оперативно пополнять или повышать свой уровень. | |
| Владеть: способностями изучать научную литературу по выбранной теме исследований, анализировать 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 | Не владеет 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 | Владеет на низком 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 | 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 | 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 | Реферат Контрольные (самостоятельные) работы Вопросы к кандидатскому экзамену |

| Планируемые результаты освоения компетенции | Уровень освоения | | | | Оценочное средство |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|--|--------------------|
| | Неудовлетворительно (минимальный) | Удовлетворительно (пороговый) | Хорошо (средний) | Отлично (высокий) | |
| уровень. | уровень. | ональный уровень. | | самостоятельно повышать свой научный и профессиональный уровень. | |

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

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

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

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

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

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

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

Контрольные (самостоятельные работы)

Критериями оценки контрольных (самостоятельных) работ являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** - выполнены все требования к написанию контрольной: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** - основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» - тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или контрольная работа не представлена вовсе.

Вопросы к зачету

1. Инновационная деятельность термины и определения.
2. Инновационная деятельность в строительстве и ее особенности.
3. Инновационный менеджмент – термины и определения.
4. Инновационный менеджмент в строительстве. В чем особенности.
5. Эффективность инновационных проектов, что показывает, термины и определения.
6. Как определить эффективность инновационного проекта.
7. Экономическая эффективность.
8. Экономически эффективные модели и принципы.
9. Модели и принципы, позволяющие обеспечивать высокую экономическую эффективность проектных решений.
10. Методологии экономического обоснования проектных решений.
11. Сметные затраты.
12. Определение затрат на материальные ресурсы.
13. Определение затрат на заработную плату основных рабочих и механизаторов.
14. Определение затрат на эксплуатацию машин и механизмов.
15. Определение затрат научно-исследовательских разработок.
16. Суммарный экономический эффект инвестора.
17. Экономический эффект за счет разности приведенных затрат.
18. Экономический эффект, возникающий в сфере эксплуатации.
19. Экономический эффект, возникающий в результате сокращения сроков реализации.
20. Индекс рентабельности инновационного проекта – определение и расчет.
21. Прибыль и рентабельность в сельском строительстве.
22. Фонды экономического стимулирования.
23. Факторы времени инновационного проекта, срок окупаемости простой и дисконтированный.
24. Как выбираются / принимаются исходные данные для оценки эффективности инновационного проекта.
25. Что такое объект коммерциализации.

26. Уровень зрелости инновационного проекта.
27. Что включают в себя затраты на производство и реализацию.
28. Как определяется полная стоимость (бюджет) инновационного проекта.
29. Определение прогнозируемых рисков инновационного проекта.
30. Что такое уровень инновационности проекта? В чем он выражается?
31. Предотвращенный эколого-экономический ущерб – определение и в чем суть?
32. Как рассчитать эколого-экономический ущерб.
33. Основные показатели эффективности инновационного проекта.
34. Что такое инвестиционный климат и в чем его суть при реализации инновационного проекта.
35. Инвестиционная стратегия – определение и ее связь с инновационным проектом.
36. Стратегическая цель инновационного проекта.
37. В чем заключается социальная эффективность инновационного проекта.
38. Что такое общий эффект от реализации инновационного проекта.
39. Оценка потребности проекта в оборотных средствах.
40. Стратегия продвижения инновационного проекта на рынке, реклама.
41. Политика ценообразования для инновационного проекта.
42. Степень насыщенности рынка, анализ основных конкурентов (цены, методы продвижения).
43. Виды рисков и способы их минимизации.
44. Экологическая безопасность проекта.
45. Лицензирование и сертификация составляющих инновационного проекта.
46. Планируемая выручка от реализации инновационного проекта.
47. Патентно-правовая охрана производимой продукции и / или технологии.
48. Основы технического нормирования в строительстве.
49. Экономическая эффективность строительства.
50. Чистый дисконтированный доход; простой срок окупаемости; дисконтированный срок окупаемости – термины и определения.
51. Внутренняя норма доходности; индекс прибыльности; валовая выручка – термины и определения.
52. Точка безубыточности проекта – определение и расчет.

53. Производственный план инновационного проекта.
54. Инфраструктура (внешняя и внутренняя) и ее роль в реализации инновационного проекта.
55. Определение экологического ущерба.
56. Определение экономического ущерба.
- 57.
58. Комплексная система показателей оценки инновационного проекта.
59. Анализ эффективности инновационного проекта с помощью метода социально-экономической оценки.
60. Сравнение альтернативных проектов с учетом изменений вносимых инновационным проектом.
61. Суммарная себестоимость изделия / продукции инновационного проекта.
62. Полная себестоимость изделия / продукции инновационного проекта.
63. Чистая прибыль от реализации изделия / продукции с учетом налогов.
64. Влияние использования оборотных средств на экономические результаты деятельности строительных организаций.
65. Физический и моральный износ основных фондов.
66. Методика определения приведенных затрат при сравнении вариантов.
67. Имитационное моделирование.
68. Имитационное моделирование при анализе эффективности инновационного проекта.
69. Метод Монте-Карло и его применение в управлении строительства.
70. Метод Монте-Карло и его применение в экономике строительства.

Критериями оценки зачета являются: знание материала, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «отлично» - полные ответы на предоставленные вопросы.

Оценка «хорошо» - допущены недочёты при ответе данных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отклонение от правильности или его малое раскрытие ответа.

Оценка «не удовлетворительно» - не знание материала, полного отсутствие ответа на данные вопросы.

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

Требования к выполнению реферата

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

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

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

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

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

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

Рекомендуемая тематика рефератов (презентаций) по курсу:

1. Характеристики акустики залов большой вместимости помещений.
2. Факторы, характеризующие потери звука в зале.
3. Методы расчета акустических решений залов.
4. Выбор рациональной формы помещений.
5. Звукопоглощающие материалы и конструкции.
6. Время реверберации, эхо, разборчивость речи.

Требования к проведению контрольных (самостоятельных) работ

Критериями оценки контрольных (самостоятельных) работ являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** - выполнены все требования к написанию контрольной: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** - основные требования выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** - имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» - тема контрольной работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или контрольная работа не представлена вовсе.

Требования к обучающимся при проведении зачета

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения аспирантов не позднее, чем за месяц до сдачи экзамена.

Критериями оценки экзамена являются: знание материала, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «**отлично**» - полные ответы на предоставленные вопросы.

Оценка «**хорошо**» - допущены недочёты при ответе данных вопросов.

Оценка «**удовлетворительно**» - имеются существенные отклонение от правильности или его малое раскрытие ответа.

Оценка «**не удовлетворительно**» - не знание материала, полного отсутствие ответа на данные вопросы.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная

1. Материаловедение. Методы анализа структуры и свойств металлов и сплавов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Орелкина [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018.— 214 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84234.html>
2. Волков А.С. Методы расчета и конструирования усиленных железобетонных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волков А.С., Недорезов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2018.— 105 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/92341.html>
3. Производственный менеджмент в строительстве [Электронный ресурс]: учебник/ А.М. Платонов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 700 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68377.html>

Дополнительная

1. Резниченко, С. М. Ценообразование в строительстве и определение сметной стоимости [Текст] : учеб. пособие / С. М. Резниченко, О. Г. Дегтярева. – Краснодар : Экоинвест, 2018. – 268 с.

2. Методика применения сметных цен строительных ресурсов [Текст]. – Введ. 2017–02–08. – М. : Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2017 – 13 с.

3. Методика определения сметных цен на затраты труда в строительстве [Текст]. – Введ. 2016–12–20. – М. : Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2016 – 10 с.

4. Методика определения сметных цен на эксплуатацию машин и механизмов [Текст]. – Введ. 2016–12–20. – М. : Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, 2016 – 33 с.

5. Сафронова, Т. И. Вероятностная модель процесса снижения цены намечаемого мероприятия / Т. И. Сафронова, И. В. Соколова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 08 (132). С. 324–334. – IDA [article ID]: 1321708026. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/26.pdf>, 0,688 у.п.л.

6. Дегтярев, Г. В. Расчет объемов работ на строительных объектах [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, И. И. Рудченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 148 с.

7. Дегтярев, Г. В. Технология производства основных процессов на строительных объектах [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, Н. В. Коженко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 188 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– рекомендуемые интернет сайты:

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

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

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

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

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

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

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

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве : метод. указания по дисциплине и для самостоятельной работы / сост. Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, Д. А. Дацьо. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 96 с.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/47f/47f6d3e99a329634fd04bf6f85f2c7e6.pdf>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, 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/ |

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

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

| № 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 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве | <p>Помещение №409 ГД, посадочных мест — 17; площадь — 68,5м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 2 шт.; компьютер персональный — 19 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации |
| 2 | Методы анализа эффективности инновационных проектов в строительстве | <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);</p> | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание учебного корпуса факультета гидромелиорации |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель) | |
|--|--|---|--|