


Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.И. ВЕРНАДСКОГО»
Академия строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

 Заместитель директора
А.В. Андронов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ
ЗДАНИЙ**

Направление подготовки (специальность)
08.06.01. Техника и технологии строительства

Направленность подготовки
Технология и организация строительства

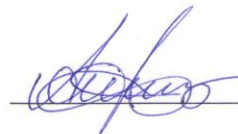
Форма обучения очная

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ,

утвержденным приказом И.о. ректора КФУ от 30. 08. 2019 г. № 696/1

РАЗРАБОТАНО

доцент кафедры технологии, организации
и управления строительством, к.т.н., доцент



Акимов С.Ф.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
технологии организации и
управления строительством



Цопа Н.В.

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры



Андронов А.В.

Распределение объема дисциплины по видам работы

Общий объем дисциплины	з.е.	3
Общий объем дисциплины	час	108
Объем аудиторной работы	час.	10
в том числе:		
лекции	час.	4
лабораторные работы	час.	-
практические занятия (семинары)	час.	6
Объем самостоятельной работы	час.	98
в том числе		
экзамен	час.	36

Виды текущего контроля самостоятельной работы

Вид	Семестр
Курсовой проект / работа	-
Коллоквиум	-
Расчетно-графическая работа	-
Контрольная работа	-
Реферат	-
Эссе	-
Творческое задание в области искусства	-
Учебная история болезни	-

Формы промежуточной аттестации

Форма	Семестр
Экзамен	3
Дифференцированный зачет	-
Зачет	-

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Код(ы) и содержание компетенции(й) (согласно ФГОС ВО/СУОС ВО):

ПК-2 – Способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок в области технологии и организации строительства, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: методики проведения научных исследований, методики анализа и обработки данных экспериментов.

УМЕТЬ: разрабатывать методики, планы проведения научных исследований в области технологии и организации строительства, готовить задания для исполнителей.

ВЛАДЕТЬ: навыками разработки методик, планов, программ научных исследований в области технологии и организации строительства; методами организации экспериментов и испытаний, их анализа.

ПК-3 – Способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по выбранной тематике исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций в области технологии и организации строительства

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: методики сбора, анализа и систематизации информации по выбранной теме исследования.

УМЕТЬ: вести сбор, анализ и систематизацию информации по выбранной тематике исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций.

ВЛАДЕТЬ: навыками ведения сбора анализа и систематизации информации по выбранной тематике исследования; методами подготовки научно-технических отчетов.

ПК-6 – Способность обобщать, анализировать и критически оценивать состояние зданий и сооружений, организационно-технологических решений, составлять заключения по обследованию и мониторингу технического состояния с детальным обоснованием необходимости ремонта, реконструкции, продолжения строительства или приостановки эксплуатации

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: Основные положения системы метрологии и стандартизации в строительном комплексе и системы метрологического обеспечения. Методы поверки средств измерения, параметры и классы измерений. Современную систему стандартов в области строительства. Виды и объекты контроля в строительстве, виды контрольных испытаний продукции в строительстве. Современную приборную базу при оценке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования. Современные методы расчёта остаточного ресурса несущих конструкций, оборудования.

УМЕТЬ: Применять современные методы разрушающего и неразрушающего контроля качества строительных конструкций. Работать с современными приборами и оборудованием при оценке технического состояния строительных объектов, оборудования. Анализировать и оценивать техническое состояние строительных объектов, оборудования по результатам визуального и инструментального контроля. Провести расчёт остаточного ресурса несущих конструкций, оборудования.

ВЛАДЕТЬ: Существующими экспериментальными методами изучения свойств и параметров строительных материалов и конструкций. Методикой расчёта остаточного ресурса несущих конструкций, оборудования с учётом их повреждений. Навыками оформления заключений по результатам оценки технического состояния и остаточного

ресурса строительных объектов, оборудования.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии строительства и реконструкции зданий» тесно связана с дисциплинами «Интеллектуальная собственность в строительстве», «Современные технологии строительства и реконструкции зданий».

Обучение предполагает наличие знаний и умений, приобретённых в процессе бакалаврской и магистерской подготовки преимущественно по направлению «Строительство» и сочетается с приобретением умений и навыков, предусмотренных всеми другими модулями и программами аспирантской подготовки.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы:

- знания строительных норм и правил, стандартов в строительстве; основ архитектурного и технологического проектирования зданий и сооружений; материаловедения; строительных конструкций; технологии строительных процессов и строительного производства; организации строительного производства;
- умения подбора и обоснования выбранных конструктивных элементов зданий и сооружений;
- навыки работы с учебно-методической литературой; программными продуктами и ресурсами сети Интернет.

Дисциплина «Современные технологии строительства и реконструкции зданий» служит основой изучения дисциплин «Инновационные технологии при воспроизводстве жилой недвижимости», «Методы технической эксплуатации жилой недвижимости».

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание лекций

Разделы, темы, дидактические единицы
<p>Тема 1. Строительные технологические системы. Прогресс техники и науки в строительстве в XXI веке. Нанотехнологии в строительстве. Усиление металлических и каменных конструкций углеволокном. Приготовление легкого бетона на древесном заполнителе. Усиление деревянных конструкций углехолстами. Прозрачные наногели (аэрогели) и термопена для теплоизоляции стен и крыш зданий. Жидкая резина – гидроизоляция будущего. Вакуумная теплоизоляция строительных конструкций. Инновационная стеклопластиковая арматура в технологии строительных работ. Энергосберегающая технология утепления наружных стен зданий базальтофибробетоном.</p> <p>Тема 2. Прокладка и реконструкция коммуникаций.</p> <p>Бестраншейные методы прокладки. Подземная прокладка коммуникаций. Бестраншейные методы в России. Траншейная технология. Технология защиты труб. Защита стен котлована от обрушения буронабивными трубами, заполняемыми бетонной смесью.</p> <p>Тема 3. Методы устройства свай и фундаментов. Технология устройства «стена в грунте» способами, разработанными в Японии. Устройство фундаментов методом вибропогружения «Стена в грунте». Технология «полого шнека» (CFA). Технология «непрерывного шнека» (CFA) для сооружения свайных фундаментов. Способ возведения свайного фундамента под большие нагрузки. Технология подземного строительства tor-down (Бельгия). Погружение шпунтовых свай. Инновационные решения для свайного фундаментостроения. Способ устройства буроинъекционных свай по технологии Гидроспецстроя (микросвай). Стальные трубчатые сваи, открытые снизу. Способ сооружения пакета буронабивных свай. Способ устройства инъекционной сваи. Сваи вдавливания. Буроинъекционные сваи. Технология погружения свай гидравлическими молотами. Бетонирование буронабивных свай через полость вибратора автобетоносмесителя. Практика свайных работ. Разрядно-импульсная технология устройства набивных свай.</p> <p>Тема 4. Защита и усиление сооружений. Укрепление оснований и фундаментов. Метод восстановления трубопроводов. Способ защиты свайного фундамента от морозного</p>

пучения. Способ выравнивания сооружений. Способ исправления положения здания, сооружения, подвергшегося неравномерному морозному пучению.

Способ усиления фундамента здания. Грунтовые анкеры. Противофильтрационные завесы.

Тема 5. Способы закрепления слабых грунтов. Закрепление грунта совместным затвердеванием грунтоцементной и буронабивной свай. Способ глубинного компенсационного уплотнения грунта. Способ закрепления переувлажненных глинистых и просадочных грунтов. Устройство малозаглубленных фундаментов на пучинистых грунтах.

Тема 6. Возведение зданий с применением монолитного железобетона. Стратегические возможности бетона и железобетона. Механизация вязки арматуры. Технология опалубочных работ. Строительство с использованием несъемной опалубки из пенополистирола. Автобетоносмесители. Мобильные бетононасосы. Стационарные бетононасосы. Зимнее бетонирование.

Тема 7. Возведение многоэтажных зданий с применением кранов-манипуляторов. Назначение и технические требования к кранам манипуляторам. Технические решения кранов-манипуляторов. Особенности технологий возведения зданий с применением кранов-манипуляторов. Основные положения предлагаемой теории совершенствования технологий работ в строительстве.

Тема 8. Изоляционные работы. Утепление и вентилирование фасадов зданий. Утепление и вентилирование крыши. Защитные покрытия домов.

3.2. Содержание практических занятий (семинаров)

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Определение архитектурно-конструктивных решений жилого здания и условий выполнения работ по варианту задания.
Тема 2. Определение объемов работ при реконструкции многоэтажного жилого здания.
Тема 3. Обоснование и выбор методов производства работ.
Тема 4. Выбор строительных машин, транспортных средств и оборудования.
Тема 5. Определение трудоемкости и стоимости производства работ при реконструкции здания.
Тема 6. Выполнение технологических расчетов производства работ при реконструкции.
Тема 7. Составление календарного графика производства работ при реконструкции.
Тема 8. Разработка указаний по выполнению работ, технике безопасности, а также по контролю качества.
Тема 9. Разработка строительного генерального плана возведения здания.
Тема 10. Разработка технологических схем производства работ при реконструкции.

3.3. Содержание самостоятельной работы

Разделы, темы, дидактические единицы
Тема 1. Строительные технологические системы.
Тема 2. Прокладка и реконструкция коммуникаций.
Тема 3. Методы устройства свай и фундаментов.
Тема 4. Защита и усиление сооружений.
Тема 5. Способы закрепления слабых грунтов.
Тема 6. Возведение зданий с применением монолитного железобетона.
Тема 7. Возведение многоэтажных зданий с применением кранов-манипуляторов.
Тема 8. Изоляционные работы.

4. Контроль результатов обучения по дисциплине

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляется в соответствии с «Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» и «Порядком применения балльно-рейтинговой системы оценивания успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского».

Вид(ы) промежуточной аттестации – экзамен.

Форма(ы) проведения промежуточной аттестации – письменный опрос.

Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература

1. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства: Учеб. для вузов / Б.Ф. Белецкий. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2011. - 750 с.

Экземпляры: всего: 20 – СЧН(3), СК(2), САУ(15)

2. Федоров В.В. Реконструкция и реставрация зданий: Учебник / В.В. Федоров. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 206 с.

Экземпляры: всего: 40 - СЧН(3), СК(2), САУ(35).

3. Пищаленко, Ю.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебник / Ю.А. Пищаленко. - К.: Вища школа, 1982. - 192 с.

Экземпляры: всего: 127: СЧН(4), СК(2), САУ(121)

4. Плешивцев, А.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие / А.А. Плешивцев. — Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 443 с. — ISBN 978-5-4497-0281-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89247.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Сокова, С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий: монография / С. Д. Сокова. — Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСБ, 2011. — 364 с. — ISBN 978-5-7264-0503-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16386.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Александрова, В.Ф. Технология и организация реконструкции зданий: учебное пособие / В.Ф. Александрова, Ю.И. Пастухов, Т.А. Расина. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСБ, 2011.— 208 с. — ISBN 978-5-9227-0294-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/19049.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Материалы и технология ремонта, реставрации и реконструкции зданий и сооружений: учебное пособие / А.Т. Пименов, А.П. Пичугин, Т.Ф. Каткова, Л.В. Ильина.— Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСБ, 2008. — 277 с. — ISBN 978-5-7795-0379-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68785.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Лебедев, В.М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий: учебное пособие / В.М. Лебедев. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСБ, 2015. — 200 с. — ISBN 2227-8397.— Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70257.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Кирнев, А.Д. Технология процессов в строительстве. Курсовое проектирование: учеб. пособие для студентов вузов по подготовке бакалавров / А. Д. Кирнев, Г. В. Несветаев. - Ростов на Дону: Феникс, 2013. – 540 с.

Экземпляры: всего: 149: СЧН(3), СК(2), САУ(144)

2. Кашкинбаев, И.З. Технология и организация контроля качества строительно-монтажных работ: учебник / И.З. Кашкинбаев, Т.И. Кашкинбаев. — Алматы: Нур-Принт, 2016. — 279 с. — ISBN 978-601-7390-99-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67157.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Организация строительства: сборник нормативных актов и документов / составители Ю.В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 467 с. — ISBN 978-5-905916-20-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30228.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы по строительству зданий и сооружений. Жилые, общественные и производственные здания и сооружения: сборник нормативных актов и документов / составители Ю.В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 500 с. — ISBN 978-5-905916-24-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30231.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Основания и фундаменты зданий и сооружений: сборник нормативных актов и документов / составители Ю.В. Хлистун. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 822 с. — ISBN 978-5-905916-36-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30245.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Рыжевская, М.П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие / М.П. Рыжевская. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 292 с. — ISBN 978-985-503-557-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67754.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Лебедев, В.М. Технология строительного производства: учебное пособие / В.М. Лебедев, Е.С. Глаголев. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 350 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66685.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Асаул, А.Н. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости: учебник / А.Н. Асаул, Ю.Н. Казаков, В.И. Ипанов; под редакцией А.Н. Асаул. — Санкт-Петербург: Институт проблем экономического возрождения, Гуманистика, 2005. — 267 с. — ISBN 5-86050-241-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18211.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Информационные системы и технологии в строительстве: учебное пособие / А.А. Волков, С.Н. Петрова, А.В. Гинзбург [и др.]; под редакцией А.А. Волков, С.Н. Петрова. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 424 с. — ISBN 978-5-7264-1032-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/40193.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.3. Методические материалы

1. Курс лекций по дисциплине «Современные технологии строительства и реконструкции зданий» для обучающихся направления 08.06.01 «Техника и технологии строительства» всех форм обучения / Акимов С.Ф. – Симферополь: АСиА, 2019. – 44 с.
2. Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Современные технологии строительства и реконструкции зданий» для обучающихся направления 08.06.01 «Техника и технологии строительства» всех форм обучения / Акимов С.Ф. – Симферополь: АСиА, 2019. – 27 с.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Минстрой России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//www.minstroyrf.ru/](http://www.minstroyrf.ru/).
2. Научная электронная библиотека. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
3. Электронная библиотека IPRbooks. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
5. Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnikmgsu.ru/>.
6. ЭБС «ZNANIUM.COM». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>.
7. База знаний. Союз образовательных сайтов. Бесплатные библиотеки сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>.
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.
9. Научная библиотека им. М. Горького (Санкт-Петербургский государственный университет). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.library.spbu.ru/>.
10. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.

6. Перечень информационных технологий, используемых в образовательной деятельности

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Система дистанционного обучения Moodle.

7. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционных кабинетов 1 (ауд. 310, г. Симферополь, ул. Киевская, 181); аудиторий для проведения практических занятий 1 (ауд. 313, г. Симферополь, ул. Киевская, 181).

Оборудование лекционного кабинета: большая доска, современная проекционная аппаратура для демонстрации иллюстративных видеоматериалов.

Технические средства обучения: мультимедийные средства, наборы слайдов, описания деловых игр, материалы для решения задач, наборы тестов.