

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

Академии строительства и архитектуры

структурное подразделение (филиал)


подпись

Андронов А.В.
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**МОДУЛЬ СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И
ИЗДЕЛИЯ» (КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН)**
(наименование дисциплины)

Направление подготовки (специальности)

08.06.01 «Техника и технологии строительства»
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность программы

Строительные материалы и изделия
(наименование направленности программы)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с СУОС КФУ,
утвержденным приказом и.о. ректора КФУ от 30.08.2019 № 696/1.

РАЗРАБОТАНО:

профессор кафедры строительного
инжиниринга и материаловедения,

д.т.н., профессор

(должность, ученая степень, ученое звание)



Любомирский Николай Владимирович

(подпись)

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
строительного инжиниринга
и материаловедения

(наименование кафедры, разработчика РПД)



Федоркин Сергей Иванович

(ФИО)

Председатель
учебно-методической комиссии
Академии строительства и архитектуры

(наименование академии, института (филиала),
реализующей дисциплину)



Андронов Андрей Валентинович

(подпись)

(ФИО)

Распределение объема дисциплины по видам работы

| | | |
|---------------------------------|------|----|
| Общий объем дисциплины | з.е. | 1 |
| Общий объем дисциплины | час | 36 |
| Объем аудиторной работы | час. | - |
| в том числе: | | |
| лекции | час. | - |
| лабораторные работы | час. | - |
| практические занятия (семинары) | час. | - |
| Объем самостоятельной работы | час. | 36 |
| 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 | 6 |
| 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):

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

ПК-4: Способность вести разработки научных основ инженерных изысканий, методов расчета и принципов разработки составов сырьевых смесей для производства строительных материалов и изделий.

ПК-5: Способность вести разработки научных основ рационального использования природных ресурсов в производстве строительных материалов и изделий

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные методы нахождения и анализа информации;
- свойства строительных материалов и изделий, нормативно-техническую документацию на испытания строительных материалов и изделий, методы расчета и подбора составов сырьевых смесей для производства строительных материалов и изделий, нормативную базу и состав технологического регламента;
- сырьевую базу вторичного сырья, пригодную для производства строительных материалов и изделий, основные свойства и характеристики вторичного сырья; основные технологические приемы для переработки вторичного сырья, нормативную базу и состав технических условий.

УМЕТЬ:

- воспринимать, анализировать и обобщать информацию, ставить задачи и находить возможные пути их решения;
- производить расчет состава сырьевых смесей, составлять техническое задание на проектирование технологических линий по производству строительных материалов и изделий, разрабатывать и обосновано выбирать варианты принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий, разрабатывать технологический регламент;
- разрабатывать составы сырьевых смесей на основе вторичного сырья в зависимости от его химического состава, разрабатывать и обосновано выбирать варианты принципиальных технологических схем и компоновочных решений размещения технологического оборудования производства строительных материалов и изделий с учетом дополнительных технологических операций по подготовке вторичного сырья.

ВЛАДЕТЬ:

- теоретическими знаниями в области технологии производства и применения строительных материалов и изделий, методами испытаний и определения свойств строительных материалов и изделий;
- теоретическими знаниями в области проектирования составов сырьевых смесей и технологии производства строительных материалов и изделий;
- методами расчета сырьевых смесей, методологией испытаний сырьевых компонентов для производства строительных материалов и изделий.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Настоящая программа разработана для сдачи кандидатских экзаменов по направлению подготовки высшего образования по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» направленность подготовки Строительные материалы и изделия.

Программа соответствует научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Кандидатский экзамен является формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа ориентирована на выявление профессионального уровня соискателей специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия по технической отрасли наук, степени их готовности к научной работе, широты диапазона аналитического и ассоциативного мышления.

Программа соответствует содержанию специальной дисциплины «Строительные материалы и изделия» по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства» направленность подготовки Строительные материалы и изделия, реализуемой ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского.

3. Содержание дисциплины (модуля)

3.1. Содержание самостоятельной работы

| Разделы, темы, дидактические единицы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 1. Основные свойства строительных материалов 1.1. Общие сведения. Стандартизация свойств. Связь состава, структуры и свойств. 1.2. Физические свойства. Параметры состояния. Гидрофизические свойства. Теплофизические свойства. Радиационная стойкость и защитные свойства. 1.3. Механические свойства. Деформативные свойства. Прочность. Влияние строения материала на его прочность. Механическое разрушение, работа разрушения. Усталостная прочность и долговечность материалов. Твердость, истираемость и износ. Реологические модели. Надежность строительных материалов. 1.4. Принцип температурно-временной суперпозиции в описании прочностных и деформативных свойств материалов. 1.5. Физико-химическая механика материалов. 1.6. Реология материалов. Реологические модели вязких, вязкоупругих, высокоэластичных, упругих материалов. |
| Раздел 2. Природные каменные материалы 2.1. Общие сведения. Магматические горные породы. Главные породообразующие минералы. Глубинные (интрузивные) и магматические горные породы. Излившиеся (эффузивные) горные породы. Физико-химические свойства, коррозия, долговечность. 2.2. Осадочные горные породы. Общая характеристика. Главные породообразующие минералы. Обломочные породы. Хемогенные породы. Органогенные породы. Физико-химические и механические свойства, коррозия, долговечность. 2.3. Метаморфические горные породы. Общая характеристика. Главные породообразующие минералы. Основные разновидности метаморфических горных пород. Физико-химические и механические свойства, коррозия, долговечность. 2.4. Получение и обработка природных каменных материалов, активаторы обработки каменных материалов. 2.5. Характеристики качества строительного камня. Номенклатура каменных строительных материалов. 2.6. Виды природных каменных материалов и их применение. Грубообработанные каменные материалы. Блоки и камни. Камни и плиты для облицовки. Камни для гидротехнических сооружений. Дорожные каменные материалы. Каменные кислотоупорные изделия. Предохранение каменных материалов от разрушений. |
| Раздел 3. Строительная керамика 3.1. Общие сведения. Сырьевые материалы. Глинистые материалы. Отощающие материалы. Порообразующие и пластифицирующие добавки. Плавни, глазури и ангобы. 3.2. Свойства глин как сырья для керамических изделий. Переход структуры глины при обжиге. Спекаемость. 3.3. Общая схема производства керамических изделий. Обработка глиняной массы. |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Формование. Сушка сырца. Обжиг изделий.</p> <p>3.4. Свойства керамических изделий.</p> <p>3.5. Стеновые керамические изделия. Керамический кирпич. Эффективные стеновые керамические изделия. Сборные изделия из кирпича и керамических камней.</p> <p>3.6. Керамические изделия для наружной и внутренней облицовки зданий. Керамические изделия для облицовки фасадов. Плитки для внутренней облицовки стен. Плитки для полов.</p> <p>3.7. Керамические изделия специального назначения. Кровельные керамические изделия. Дренажные и канализационные трубы. Санитарно-технические изделия. Кислотоупорные керамические изделия. Дорожный кирпич. Огнеупорные изделия.</p> |
| <p>Раздел 4. Стекло, ситаллы и плавленые каменные изделия</p> <p>4.1. Общие сведения. Структура и свойства стекла. Стеклование как структурный переход, кинетика стеклования.</p> <p>4.2. Сырье и технологические режимы получения стекла.</p> <p>4.3. Виды стекла. Листовое стекло. Облицовочное стекло. Изделия и конструкции из стекла.</p> <p>4.4. Свойства ситаллов и изделий из них. Сырье и технология производства ситаллов.</p> <p>4.5. Понятие о получении плавленых каменных изделий.</p> <p>4.6. Пеностекло. Сырье, технология получения, свойства.</p> |
| <p>Раздел 5. Неорганические вяжущие вещества</p> <p>5.1. Общие сведения. Вяжущие вещества на основе окислов $\text{CaO} - \text{SiO}_2 - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{Fe}_2\text{O}_3$.</p> <p>5.2. Воздушная известь. Сырье, технология производства, режимы обжига. Молотая негашеная известь. Виды и применение молотой негашеной извести. Гашение извести. Свойства гашеной извести. Известково-шлаковые и известково-пуццолановые вяжущие. Безотходное производство воздушной извести.</p> <p>5.3. Гидравлическая известь и романцемент. Сырье, технология получения, свойства.</p> <p>5.4. Портландцемент. Общая характеристика портландцемента. Сырье, технология получения цементного клинкера. Регулирование свойств цемента добавками в клинкер. Теория твердения. Формирование структуры и свойств цементного теста.</p> <p>5.5. Структура и свойства цементного камня. Долговечность цементного камня.</p> <p>5.6. Характеристики состава и свойств портландцемента.</p> <p>5.7. Специальные виды цемента. Быстротвердеющий и особо быстротвердеющий высокопрочный портландцементы. Сульфатостойкие портландцементы. Портландцементы с органическими добавками. Портландцемент с минеральными добавками. Белый и цветные портландцементы. Тампонажный портландцемент. Глиноземистый цемент. Расширяющиеся и безусадочные цементы.</p> <p>5.8. Гипсовые и другие вяжущие вещества. Виды гипсовых вяжущих веществ. Сырье, технология получения гипсовых вяжущих. Твердение, свойства и применение гипсовых вяжущих веществ. Гипсоцементно-пуццолановые вяжущие.</p> <p>5.9. Магнезиальные вяжущие вещества. Жидкое стекло и кислотоупорный кварцевый цемент. Вяжущие вещества автоклавного твердения.</p> <p>5.10. Строительные материалы на основе силикатнатриевых композиций. Составляющие компоненты, технология получения, свойства, применение.</p> |
| <p>Раздел 6. Бетоны</p> <p>6.1. Основные понятия о бетонах. Общие сведения. Классификация бетонов. Основные требования к бетонам.</p> <p>6.2. Материалы для бетона. Выбор цемента для бетона. Заполнители для бетона. Добавки к бетонам. Вода для приготовления бетонной смеси.</p> <p>6.3. Свойства бетонной смеси и структурообразование бетона. Бетонная смесь. Структурообразование и твердение бетона.</p> <p>6.4. Свойства тяжелого бетона. Прочность бетона. Деформативные свойства бетона. Плотность и непроницаемость, антикоррозионная стойкость, морозостойкость.</p> <p>6.5. Определение состава бетона.</p> |

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>6.6. Особые виды бетона. Высокопрочный бетон. Быстротвердеющий бетон. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Мелкозернистый бетон. Особо тяжелые и гидротехнические бетоны. Литые бетонные смеси и бетоны.</p> <p>6.7. Полимербетоны. Составы, свойства, применение.</p> <p>6.8. Легкие бетоны. Бетон на пористых заполнителях. Подбор состава легких бетонов, технологические свойства легкобетонных смесей и физико-механические свойства легких бетонов. Крупнопористый бетон.</p> <p>6.9. Гипсобетон. Состав, технология получения, свойства. Изделия из гипсобетона.</p> <p>6.10. Ячеистый бетон. Состав, технология получения, свойства. Применение.</p> <p>6.11. Пенобетон. Состав, свойства, технология получения, применение.</p> <p>6.12. Арболит. Состав, свойства, технология получения, применение.</p> |
| Раздел 7. Технология бетонов |
| <p>7.1. Основы технологии приготовления бетонной смеси. Транспортирование и укладка бетонной смеси. Бетонирование монолитных конструкций. Контроль качества бетонной смеси и бетона. Пути экономии цемента и улучшения качества бетона.</p> <p>7.2. Применение бетона в зимних условиях. Твердение бетона при различных температурах. Основные требования к бетону и бетонированию в зимних условиях.</p> <p>7.3. Полимербетоны, бетонополимеры. Состав, свойства, применение.</p> |
| Раздел 8. Сборные железобетонные изделия и конструкции |
| <p>8.1. Основные сведения. Железобетонные изделия и их классификация. Арматура и ее назначение. Железобетонные изделия различного назначения.</p> <p>8.2. Изготовление сборных железобетонных изделий. Основные схемы производства. Формование изделий. Твердение изделий. Управление качеством сборного железобетона.</p> |
| Раздел 9. Силикатные изделия автоклавного твердения |
| <p>9.1. Основы автоклавной технологии производства силикатных изделий.</p> <p>9.2. Силикатный кирпич. Состав, технология получения изделий, свойства.</p> <p>9.3. Силикатные бетоны. Плотные силикатные бетоны. Ячеистые силикатные бетоны. Составы, технология получения, свойства.</p> |
| Раздел 10. Строительные растворы |
| <p>10.1. Общие сведения. Материалы для строительных растворов и их изготовление, подбор состава строительных растворов различного назначения</p> <p>10.2. Свойства строительных растворов. Виды строительных растворов.</p> |
| Раздел 11. Металлические материалы и изделия |
| <p>11.1. Строение металлов. Общие сведения. Атомно-кристаллическое строение металлов и сплавов. Строение железоуглеродистых сплавов.</p> <p>11.2. Производство чугуна и стали. Производство чугуна. Производство стали.</p> <p>11.3. Упрочнение стали. Термическая обработка стали. Структурно-механические свойства металлов в процессе их деформации.</p> <p>11.4. Основные виды металлов, применяемых в строительстве. Углеродистые и легированные стали. Чугуны. Цветные металлы и сплавы.</p> <p>11.5. Обработка и сварка металлов. Обработка металлов давлением. Сварка металлов.</p> <p>11.6. Защита металлов от коррозии. Виды коррозии.</p> |
| Раздел 12. Древесные материалы и изделия |
| <p>12.1. Общие сведения. Строение древесины. Макроструктура и микроструктура древесины.</p> <p>12.2. Основные древесные породы. Хвойные породы. Лиственные породы.</p> <p>12.3. Свойства древесины. Физические и механические свойства древесины.</p> <p>12.4. Пороки древесины. Сучки и трещины. Пороки формы ствола. Пороки строения древесины. Окраска и грибные поражения древесины, прочие пороки.</p> <p>12.5. Долговечность древесины и способы ее повышения. Физическая и химическая стойкость древесины. Причины гниения древесины и способы ее защиты. Защита древесины от возгорания.</p> |

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12.6. Сушка древесины, естественная и Искусственная сушка. |
| 12.7. Лесоматериалы и изделия из древесины. Лесоматериалы. Полуфабрикаты и изделия из древесины. Фанера и кровельные материалы. Сборные дома и клееные деревянные конструкции. |
| Раздел 13. Теплоизоляционные материалы и изделия |
| 13.1. Общие сведения. Строение и свойства теплоизоляционных материалов. Строение и теплофизические свойства. Теплотехнические и физико-механические свойства. |
| 13.2. Неорганические теплоизоляционные материалы и изделия. Составы, технология получения, свойства. Неорганические рыхлые теплоизоляционные материалы. |
| 13.3. Органические теплоизоляционные материалы и изделия. Изделия на основе древесного волокна. Теплоизоляционные полимерные материалы. Составы, технология производства, свойства, применение. |
| Раздел 14. Акустические материалы |
| 14.1. Общие сведения. Звукопоглощающие материалы и изделия. Свойства звукопоглощающих материалов и изделий. Виды звукопоглощающих материалов и изделий. |
| Раздел 15. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе |
| 15.1. Общие сведения. Битумные вяжущие вещества. Состав и строение битумов. Свойства битумов. |
| 15.2. Дегтевые вяжущие вещества. Состав дегтей и пека. Свойства дегтей и пека. |
| 15.3. Материалы на основе битумов и дегтей. Кровельные и гидроизоляционные материалы. Мастики. Эмульсии и пасты. Асфальтовые и бетонные растворы. |
| 15.4. Асфальтобетон. Классификация, состав, свойства, технология приготовления и укладки асфальтобетонных смесей. |
| Раздел 16. Полимерные материалы и изделия |
| 16.1. Основные понятия. Сырье для полимерных материалов. Общие сведения. Синтетические полимеры. Наполнители и регулирующие добавки. |
| 16.2. Технология и свойства полимерных материалов. Способы изготовления полимерных изделий. Основные свойства пластмасс. |
| 16.3. Полимерные материалы и изделия, применяемые в строительстве. Материалы для покрытия полов. Конструкционные материалы. Отделочные материалы. Гидроизоляционные и герметизирующие материалы. Трубы. Теплоизоляционные пластмассы. |

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 – кандидатский экзамен. Оценочные средства по дисциплине приведены в Приложении.

5. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Основная учебная литература:

1. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение: учебное пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с. – ISBN 978-5-9729-0064-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65129>

2. Широкий Г.Т. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / Г.Т. Широкий,

МГ. Бортницкая. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 432 с. – ISBN 978-985-503-990-8. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/100372.html>

3. Новые строительные материалы и изделия. Региональные особенности производства: учебное пособие / Д.П. Ануфриев, Г. Б. Абуова, Н.А. Страхова [и др.]; под редакцией Н.В. Купчиковой. – Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. – 173 с. – ISBN 978-5-93026-075-5. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93097.html>

4. Чернышева Н.В. Эффективные материалы для «зеленого» строительства: учебное пособие / Н.В. Чернышева, М.Ю. Дребезгова, С.В. Шаталова. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. – 120 с. – ISBN 2227-8397. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/92315.html>

5. Гончарова М.А. Строительные материалы: учебное пособие / М.А. Гончарова, В.В. Крохотин, Н.А. Каширина. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. – 79 с. – ISBN 978-5-88247-829-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/73090.html>

5.2. Дополнительная учебная литература:

1. Смирнов В.А. Материаловедение. Уч. Пособие. – М.: ИРПО 2000 г. – 292 с.
2. Попов К.П. Строительные материалы. Уч. пособие М. АСВ. 2000 г. – 304 с.
3. Микульский В.Г., Сахаров Г.П. Строительные материалы. Учебник. – М.: АСВ., 2011.
4. Автоклавные строительные материалы и изделия. Производство и применение: учебное пособие / Г.А. Зимакова, В.А. Солонина, М.В. Кудоманов [и др.]. – 1-е изд. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. – 174 с. – ISBN 978-5-9961-1359-0. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/83677.html>

5. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий: учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 155 с. – ISBN 978-5-9227-0671-1. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

6. Дворкин Л.И. Справочник по строительному материаловедению: справочник / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2010. – 464 с. – ISBN 978-5-9729-0029-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/65126>

7. Баженов Ю.М. Технология бетона. Учебник. М.: АСВ. – 2011 – 528 с.

8. Баженов Ю.М. Технология сухих строительных смесей. Учебное пособие. – М.: АСВ – 2011 – 112 с.

9. Дубяго Д.С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Ростов-на-Дону. Феникс – 2008 г. – 443 с.

10. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учеб. Пособие для строит. Спец. Вузов / И.А. Рыбьев. – М.: Высш.шк., 2008. – 72 с.

11. Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов: учеб. Пособие / П.М. Жук. – М.: Архитектура, 2006. – 136 с.

12. Малбиев С.А. Полимеры в строительстве: Учебное пособие для вузов / С.А. Малбиев, В.К. Горшков, П.Б. Разговоров. – М.: Высшая школа, 2008. – 456 с.

5.3. Методические материалы

1. Методические указания для организации самостоятельной работы по специальной дисциплине «Строительные материалы и изделия» (кандидатский экзамен) для обучающихся направления 08.06.01 «Техника и технологии строительства» всех форм обучения / Акимов С.Ф. – Симферополь: АСиА, 2019. – 16 с.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.

2. Адрес информационной справочной системы по метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.

3. База знаний. Союз образовательных сайтов. Бесплатные библиотеки сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://allbest.ru/>.

4. Научная электронная библиотека «Киберленка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Библиотека ИФ РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library/library.html>.

8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Электронная полнотекстовая библиотека]. – Режим доступа: <http://www.intik.lib>.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Программное обеспечение: Microsoft Word, Excel, PowerPoint. Система дистанционного обучения Moodle.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательной деятельности

Реализация дисциплины требует наличия аудитории для сдачи кандидатского экзамена (ауд. 202, г. Симферополь, ул. Павленко, 3А).