

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ
(ФГБОУ ВО ГУЗ)**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор ФГБОУ ВО ГУЗ

Д.А. Лавров

«» 2025 г.



ПРОГРАММА

КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ
ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
2.1.5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ**

Область науки

Группа научных специальностей

Отрасль науки

2. Технические науки

2.1. Строительство и архитектура

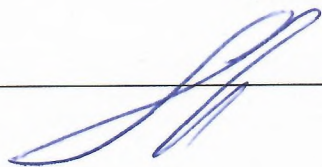
Технические

Москва, 2025

Разработчик (разработчики): зав. кафедрой строительства, д.г.н., доцент
В.С. Груздев

(занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись



«

24

»

11

2025 г.

 (В.С. Груздев)

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область науки:

Технические науки

Группа научных специальностей:

2.1 Строительство и архитектура

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Шифр научной специальности:

2.1.5. Строительные материалы и изделия

1.2 Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине (далее – «специальная дисциплина») по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия – разработана в соответствии с:

- Федеральным законом о внесении изменений в Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации от 30.12.2020 № 517-ФЗ»;

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 28.03.2014 г. № 247 «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (с изменениями, внесёнными приказом Минобрнауки России от 05.08.2021 № 712);

- Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «Положение о присуждении ученых степеней»;

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук, утверждённое приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093;

- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.08.2021 № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются учёные степени, утверждённой приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»;

- Программы-минимум кандидатского экзамена, утверждённой приказом Министерства образования и науки от 08.10.2007 № 274. (зарегистрирован Минюстом России 19.10.2007 г., рег. № 10363);

- Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Паспортом научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия;

- Уставом ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»;

- Локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству»;

1.3 Программа кандидатского экзамена регламентирует цель, задачи, содержание, организацию кандидатского экзамена, порядок работы экзаменационной комиссии, порядок оценки уровня знаний соискателя ученой степени кандидата технических наук, и включает перечень вопросов, выносимых на кандидатский экзамен, рекомендации по подготовке к кандидатскому экзамену, в том числе, перечень литературы и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену.

1.4 Кандидатский экзамен по специальной дисциплине представляет собой форму оценки степени подготовленности соискателя ученой степени кандидата технических наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по конкретной научной специальности, отрасли науки (географические), по которой подготавливается или подготовлена диссертация.

2 ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Целью проведения кандидатского экзамена по специальной дисциплине является оценка степени подготовленности соискателя учёной степени кандидата наук (аспиранта/прикрепленного лица) к проведению научных исследований по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия, по которой подготавливается или подготовлена диссертация:

— проверка сформированности умений в сфере технической науки по научной специальности, использования междисциплинарных установок и об-

щенаучных понятий в решении комплексных задач теории и практики в конкретной научной исследовательской деятельности;

– владение основными методами, способами и технологиями проведения научных исследований по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия на уровне, позволяющем получать качественные результаты при решении теоретических и прикладных задач в области специальных дисциплин;

– получение практических навыков аргументации в обосновании научного статуса и актуальности конкретной исследовательской задачи, в работе с внеэмпирическими методами оценки выдвигаемых проблем и гипотез.

Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения учёной степени кандидата наук.

3 ЗАДАЧИ, РЕШАЕМЫЕ В ХОДЕ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

В ходе сдачи кандидатского экзамена необходимо оценить:

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области технических наук.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия проводится в устной форме по билетам.

Экзаменационный билет включает в себя три теоретических вопроса и дополнительные вопросы по теме диссертационного исследования.

Продолжительность устного ответа на экзамене – 20 – 30 минут, время на подготовку к ответу на экзаменационный билет – до 40 минут.

Комиссия по приёму кандидатского экзамена по специальной дисциплине правомочна принимать кандидатский экзамен по специальной дисциплине, если в её заседании участвуют не менее 3 специалистов, имеющих учёную степень доктора наук (не менее 1 доктора наук) и кандидата наук по научной специальности, соответствующей специальной дисциплине.

Решение, принятое комиссией, оформляется протоколом.

Университет вправе применять дистанционные образовательные технологии при проведении кандидатского экзамена. Особенности проведения кандидатских экзаменов с применением дистанционных образовательных технологий определяются локальным нормативным актом Университета.

При проведении кандидатского экзамена с применением дистанционных образовательных технологий Университет обеспечивает идентификацию личности аспирантов/прикреплённых лиц и контроль соблюдения требований, установленных локальным нормативным актом.

5 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ, ВЫНЕСЕННЫХ НА КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН

5.1 Общие сведения Строительные материалы и изделия, предмет и задачи

Основные направления и перспективы развития промышленности строительных материалов и строительной индустрии. Задачи более глубокой и комплексной переработки сырьевых ресурсов, охраны природы. Роль стандартизации, унификации и контроля качества продукции. Экологическая оценка материалов.

Обзор развития науки, практики производства и применения строительных материалов. Развитие производства материалов, обеспечивающих индустриализацию строительства, уменьшение массы сооружений, повышение их долговечности.

Работа материалов в конструкциях, действие нагрузок, физико-химического воздействия среды. Выбор материалов для различных условий службы.

Основные сведения о строении вещества. Связь строения материала с его свойствами. Свойства строительных материалов. Факторы, влияющие на свойства, взаимозависимость свойств. Основные факторы и схемы возможного разрушения материалов. Методы исследования свойств строительных материалов. Математические методы анализа результатов испытаний.

5.2 Природные каменные материалы и изделия

Классификация и номенклатура горных пород. Свойства горных пород, зависимость свойств от строения. Основные методы получения природных каменных материалов. Физическое и химическое выветривание камней и меры по их защите. Комплексное использование отходов от обработки горных пород.

5.3 Неорганические вяжущие вещества

Классификация. Способы оценки основных свойств. Структура и свойства. Тиксотропия. Факторы, определяющие свойства вяжущего.

Теория твердения вяжущих веществ. Физико-химические основы получения вяжущих веществ с различными свойствами. Воздушные вяжущие веще-

ства: известь, гипс. Технология получения, особенности свойств и применения. Повышение водостойкости гипса, гипсоцементнопуццолановое вяжущее. Жидкое стекло, кислотоупорный цемент, магнезиальное вяжущее вещество.

Портландцемент. Сухой и мокрый способ производства. Химико-минеральный состав клинкера. Физико-химические основы схватывания и твердения. Структура и свойства цементного теста и камня. Основные факторы, влияющие на свойства цемента. Ускорение твердения, меры, предупреждения коррозии. Разновидности портландцемента (быстродействующий, сульфатостойкий, белый и другие).

Роль минеральных добавок в цементе. Пуццолановый портландцемент. Шлакопортландцемент.

Особые виды цементов: глиноземистый, расширяющиеся и безусадочные цементы, напрягающий цемент.

5.4 Бетоны на неорганических вяжущих веществах

Классификация бетонов. Материалы для бетонов. Требования к заполнителям. Химические добавки.

Структура, реология и свойства бетонной смеси. Способы оценки, влияние на свойства бетонной смеси различных факторов. Структурообразование бетона. Роль цемента и заполнителя. Твердение бетона в различных условиях.

Основные физические свойства бетона: прочность, деформативность, однородность, долговечность. Особенности работы бетона под нагрузкой. Современные теории прочности бетона. Влияние структуры и состава бетона на его свойства. Стойкость бетона в различных условиях службы. Тяжелые бетоны для разных условий эксплуатации. Определение состава бетона. Способы контроля качества бетона. Пути экономии цемента в бетоне. Легкие бетоны. Особенности структуры, свойства и технологии. Теория прочности. Легкие бетоны на пористом заполнителе и их разновидности. Особенности технологии и свойства пористых заполнителей. Ячеистые бетоны. Крупнопористые бетоны. Теория автоклавного твердения бетонов. Перспективы развития легких бетонов.

Специальные виды бетонов: для защиты от радиоактивного излучения, жаростойкий, дорожный и другие виды.

Строительные растворы, их составы, свойства, особенности применения.

Монолитный бетон. Особенности технологии монолитного бетона в зимний период и в сухом и жарком климате.

Улучшение свойств бетона последующей обработкой. Бетонополимеры.

5.5 Сборные железобетонные и бетонные конструкции

Развитие промышленности строительных конструкций и деталей. Основные виды железобетонных и бетонных конструкций. Требования к ним: легкость и крупноразмерность, снижение материалоемкости и стоимости,

полная заводская готовность, повышение долговечности и архитектурной выразительности. Предварительно-напряженные железобетонные конструкции.

Общие принципы и схемы современного производства железобетонных изделий. Основные технологические операции: перемешивание бетонной смеси, формование и твердение изделий, торкретирование. Пооперационный контроль производства. Пути совершенствования изготовления сборного железобетона. Горячие бетонные смеси. Применение комплексных химических добавок. Новые способы формования изделий. Виды отделки и облицовки наружных поверхностей. Автоматизация процессов изготовления сборного железобетона. Керамические и плавные материалы и изделия

Свойства глин как сырья для керамических изделий. Физико-химические основы производства керамики. Классификация керамических изделий. Структура и свойства строительной керамики. Пластический, сухой и шликерный способ изготовления керамических изделий. Механизация и автоматизация производства. Стеновые материалы: кирпич, эффективные керамические изделия. Изделия для полов и облицовки. Трубы. Черепица. Сантехнические и специальные изделия. Методы глазурования изделий. Перспективы развития керамической промышленности. Стекло и стеклянные изделия. Состав, строение и основные свойства стекла. Физико-химические основы производства. Обычное строительное стекло, специальные виды строительного стекла. Виды стеклянных изделий, применяемых в строительстве. Ситаллы, шлакоситаллы. Каменное литье.

5.6 Силикатные и асбестоцементные изделия

Силикатные изделия автоклавного твердения. Состав, физико-химические основы производства, структура и свойства. Силикатный кирпич. Асбестоцементные изделия. Сырье. Физико-химические основы производства, основные технологические схемы. Особенности свойств. Основные виды изделий и важнейшие требования к ним. Пути развития асбестоцементных изделий, их эффективность

5.7 Лакокрасочные материалы

Физико-химические основы получения лакокрасочных материалов. Основные компоненты: пигменты и связующие. Особенности и их свойства. Красочные составы с неорганическими связующими и клеями из природного сырья. Олифы и масляные краски. Краски на основе полимеров. Лаки и эмалевые краски. Кремнийорганические лаки и краски.

Применение различных красочных составов в строительстве. Пути улучшения качества и долговечности красочных покрытий.

5.8 Лесные материалы

Основные древесные породы, применяемые в строительстве, особенности их строения и свойства. Пороки древесины. Зависимость свойств древесины от гниения и возгорания. Материалы, изделия и конструкции из древесины.

Материалы на основе древесины: фанера, древеснослоистые пластики, арболит и другие. Клееные изделия из древесины. Рациональные области применения лесных материалов в строительстве. Пути улучшения свойств лесных материалов.

5.9 Металлы, применяемые в строительстве

Общие сведения о металлах и сплавах. Диаграмма железоуглеродистых сплавов. Основы технологии черных металлов. Термическая и химическо-термическая обработка. Состав и сортамент сталей. Стальная арматура для железобетона. Эффективные стальные строительные конструкции и изделия.

Сварка металлов. Основы изготовления арматурных изделий и закладных деталей. Коррозия металлов и меры защиты от нее. Особенности защиты от коррозии арматуры и закладных деталей железобетонных изделий.

Цветные металлы и сплавы. Производство строительных изделий и конструкций из алюминиевых сплавов.

6 СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

6.1 Экзамен проводится в устной форме и включает три вопроса.

Необходимость в пересдачи кандидатского экзамена по техника и технологии строительства возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

На подготовку к ответу экзаменуемому отводится не менее 45 минут. Экзаменационная комиссия вправе задать экзаменуемому дополнительные вопросы.

На каждого экзаменуемого заполняется протокол приема экзамена, в который вносятся основные и дополнительные (при наличии) вопросы, заданные членами экзаменационной комиссии.

Оценка объявляется в конце экзамена после обсуждения комиссией ответов каждого из экзаменуемых.

6.2 Критерий оценки промежуточного контроля.

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;

- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

Аспирант, получивший неудовлетворительную оценку за сдачу кандидатского экзамена, имеет академическую задолженность, которая ликвидируется в установленном порядке.

7 НЕОБХОДИМОСТЬ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине по научной специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Глубина ответа: ответ на каждый вопрос должен демонстрировать не только знание фактов, но и понимание причинно-следственных связей, умение критически анализировать информацию и формулировать собственные выводы.

Связь с диссертацией: будьте готовы в рамках ответа на любой вопрос проиллюстрировать теоретические положения примерами из собственного диссертационного исследования.

Междисциплинарность: подчеркивайте связь землеустройства, кадастра и мониторинга с другими науками: почвоведением, геоморфологией, экономикой, правом, экологией.

Актуальность: включайте в ответы ссылки на современные норматив-

ные акты, государственные программы и последние научные публикации.

Во время проведения кандидатского экзамена аспирантам/прикреплённым лицам, привлекаемым к его проведению, запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

8 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ПО НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 2.1.5. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

1. Основные направления совершенствования строительных материалов и изделий.
2. Значение стандартизации в производстве строительных материалов и изделий.
3. Пути повышения механические свойств строительных материалов на различной основе.
4. Разработка композиционных материалов и изделий на их основе для целей повышения эффективности строительного производства.
5. Методы исследования свойств строительных материалов. Математические методы анализа результатов испытаний.
6. Современные способы обработки природных каменных материалов, виды материалов и изделий на их основе.
7. Эффективные виды керамических изделий для устройства вентилируемых фасадов, особенности получения, использования.
8. Влияние состава сырьевой керамической смеси и режимов обработки на уровень качества керамических материалов.
9. Производство керамических щелевых стеновых блоков с дополнительной тепловой защитой полимерными наполнителями.
10. Структура, реология и свойства бетонной смеси. Способы оценки, влияние на свойства бетонной смеси различных факторов, понятие тиксотропии.
11. Влияние структуры и состава наполнителей бетона на его свойства, стойкость бетона в различных условиях службы, применение полимерных наполнителей
12. Тяжелые бетоны для разных условий эксплуатации, влияние состава бетона, роль добавок в повышении эксплуатационных характеристик. Способы контроля качества бетона.
13. Состав и свойства гипсобетонов с добавками пуццоланового вяжущего, области возможного применения, основные свойства
14. Роль добавок пластификаторов в составе бетонов и растворов различного направления использования.
15. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Виды пористых заполнителей.

16. Свойства легких бетонов на органических заполнителях, полистирол бетон, арболит, области применения, ограничения по прочности и долговечности.

17. Технология производства газобетонных изделий, пути повышения механической прочности в том числе армированием.

18. Производство полимербетонов, применяемые органические вяжущие, наполнители, номенклатура изделий, эксплуатационные характеристики.

19. Виды железобетонных изделий, технология монолитного железобетона, область применения, факторы, влияющие на эксплуатационные свойства.

20. Современные способы армирования бетонов, материалы для распределённого армирования, область применения изделий.

21. Предварительно напряженный железобетон, область применения, особенности технологии производства работ, контроль качества изделий.

22. Строительные растворы на основе гипсового, магнезимального вяжущего, особенности технологии, область применения.

23. Область применения клеелесовянных конструкций, направление развития клеелесовянных конструкций, использование sip панелей в домостроении.

24. Стекло: состав, способы получения, виды.

25. Производство композитных панелей на основе металлов, особенности изготовления, область применения.

26. Современные промышленные технологии нанесения лакокрасочных материалов на стальные конструкции.

27. Армированные полимерные композитные материалы для каркасно-тентовых конструкций, состав, основные свойства.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Изучайте не только учебники, но и Паспорт специальности 2.1.5 (ВАК РФ), где четко прописаны области исследований.

Обязательно ознакомьтесь с основными законодательными актами

Анализируйте статьи в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК.

Будьте готовы обсуждать методологию своего собственного диссертационного исследования в контексте предложенных тем.

Перечень основной и дополнительной литературы

а) обязательная литература

1. Широкий Г.Т. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / Широкий Г.Т., Бортнищкая М.Г. — 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>

2. Величко Е.Г. Строительные материалы и изделия. Ч.1: учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / Величко Е.Г. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 54 с. — ISBN 978-5-7264-2165-0, 978-5-7264-2166-7 (ч.1). — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101834.html>

3. Величко Е.Г. Строительные материалы и изделия. Ч.2: учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / Величко Е.Г. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-7264-2165-0, 978-5-7264-2312-8 (ч.2). — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101883.html>

б) дополнительная литература

1. Плешивцев А.А. Технология возведения зданий и сооружений: учебное пособие / Плешивцев А.А. — 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>

2. Фролов А.А. Строительные конструкции: учебное пособие / Фролов А.А. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 284 с. — ISBN 978-985-7234-02-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100371.html>

3. Полуэктова В.А. Полимерцементные и полимерные бетоны, бетонополимеры : учебное пособие / Полуэктова В.А.. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 106 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92285.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся обеспечен доступом через сеть Интернет к электронным образовательным ресурсам, содержащим полные тексты изданий, используемых в образовательном и научном процессе.

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com>

2. Электронно-библиотечная система Znanium.com - <http://znanium.com/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

4. База данных международных индексов научного цитирования Scopus - <https://www.scopus.com/home.uri>

5. Зарубежная наукометрическая база данных Web of Science - https://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=E31GVvBLHVEoWYhkPL7&preferencesSaved=
6. Электронно-библиотечная система издательства Юрайт - <https://biblioonline.ru/info/about>
- 7 Национальный цифровой ресурс РУКОНТ - <https://rucont.ru/>
8. Журналы РАН - <http://www.ras.ru/> <https://naukapublishers.ru/>
9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
10. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. – <http://diss.rsl.ru/>