

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2026 14:49:39
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Антикоррозионная защита строительных изделий и конструкций**
направление подготовки: **08.04.01 Строительство**
направленность (профиль): **Производство и контроль строительных изделий и конструкций**
форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Строительные материалы»

Протокол №___ от _____20__г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся профессиональных компетенций необходимых для разработки и осуществления мер по антикоррозионной защите строительных изделий и конструкций.

Задачи дисциплины:

- Изучить принципы, методы и приемы технологических процессов для производства коррозионностойких строительных материалов и изделий, создание эффективных систем защиты от коррозии строительных конструкций;
- Получить навыки проведения научных исследований и разработок, нацеленных на повышение коррозионной стойкости материалов и конструкций;
- Освоить принципы разработки антикоррозионных мер защиты конструкций на этапе производства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- нормативно-технической документации, регламентирующей требования к строительным материалам и конструкциям;
- требования охраны труда и техники безопасности при работе с основными видами строительных материалов, изделий и конструкций.

Умения:

- выполнять подбор строительных материалов и изделий в зависимости от области применения и назначения конструкций;
- выполнять испытания строительных материалов и устанавливать соответствие показателей качества требованиям нормативно-технической документации.

Владение:

- анализ научно-технической и нормативной документации, необходимой при подборе и разработке технологических параметров строительных материалов и конструкций;
- проведения исследований и испытаний строительных материалов и сырьевых компонентов для их производства.

Содержание дисциплины служит основой дисциплин «Технология железобетонных изделий», «Монолитные и дорожные бетоны», для прохождения преддипломной практики и подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
<p>ПКС-1. Способность проводить экспертизу инженерных решений в сфере производства и контроля строительных материалов, изделий и конструкций</p>	<p>ПКС-1.3 Оценка соответствия технических и технологических решений проектной документации, нормативным требованиям.</p>	<p>Знать (З1): источники научно-технической информации в области защиты строительных изделий и конструкций от коррозии; Уметь (У1): выбирать актуальную нормативную документацию в области получения коррозионностойких материалов, защитных покрытий строительных конструкций и технологии их устройства; Владеть (В1) навыком аналитического обзора и систематизации информации в области защиты строительных изделий и конструкций от коррозии.</p>
<p>ПКС-2. Способность осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПКС 2.3 Проведение визуального и инструментального контроля</p>	<p>Знать (З2): общие требования к проведению коррозионных испытаний, критерии и методы оценки результатов испытания, регламентируемые технические характеристики строительных материалов, защитных покрытий при определенной агрессивной среде; Уметь (У2): проводить оценку соответствия технических характеристик строительных материалов и изделий, защитных покрытий требованиям нормативно-технической документации; Владеть (В2) навыками: анализа результатов и выводов о соответствии технических характеристик строительных материалов изделий и конструкций требованиям документации в области защиты строительных конструкций от коррозии.</p>
	<p>ПСК 2.6 Разработка технической документации и рекомендаций по улучшению качества строительных материалов изделий и конструкций.</p>	<p>Знать (З3): современное состояние, передовые достижения и тенденции в области получения коррозионностойких строительных материалов и изделий, создания эффективных систем защиты от коррозии; Уметь (У3): анализировать тенденции технологического и технического развития в области получения коррозионностойких строительных материалов и изделий, создания эффективных систем защиты от коррозии строительных конструкций; Владеть (В3) навыками определять направления и выбирать технологии получения коррозионностойких строительных материалов и изделий, защитных покрытий и технологии их устройства.</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	16	16	-	112	36	Экзамен, курсовая работа
заочная	2/4	8	12	-	151	9	Экзамен, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Проектирование первичной защиты строительных конструкций от коррозии	8	8	-	30	46	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	комплект вопросов для устного опроса
2	2	Проектирование вторичной защиты строительных конструкций от коррозии	8	8		30	46	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	комплект вопросов для устного опроса
3	Курсовая работа					16	16	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	защита курсовой работы
4	Экзамен					36	36	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	Вопросы к экзамену
Итого:			16	16	-	112	180		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.2.

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Проектирование первичной защиты строительных конструкций от коррозии	4	6	-	71	81	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	устный опрос
2	2	Проектирование вторичной защиты строительных конструкций от коррозии	4	6	-	71	81	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	устный опрос
3	Курсовая работа					9	9	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	защита курсовой работы

4	Экзамен				9	9	ПКС-1.3, ПКС-2.3, ПКС-2.6	Вопросы к экзамену
Итого:		8	12		160	180		

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Проектирование первичной защиты строительных конструкций от коррозии. Нормативно-техническая документация по вопросам коррозионного разрушения и морозной деструкции строительных материалов, изделий и конструкций. Статистические данные по проблемам деструкции материалов и экономические потери от коррозии строительных конструкций. Защита от коррозии с учетом значений показателей агрессивности окружающей среды. СП «Защита от коррозии». ГОСТ «Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии», европейские стандарты EN 206 EN1504. Общие требования, содержание и порядок проектирования первичной защиты. Коррозия бетона и железобетона, методы ее предотвращения. Применение бетонов, стойких к воздействию агрессивной среды (выбор цемента, заполнителей, назначение оптимального В/Ц фактор и состава бетона, модифицирующие и специальные добавки), современные бетоны СУБ, ВФБ, НРС, УНРС, DLW композиты) и технологии производства. Выбор и применение арматуры, соответствующей по коррозионным характеристикам условиям эксплуатации. Соблюдение расчетных и конструктивных требований при проектировании бетонных и железобетонных конструкций. Коррозия металлических конструкций, коррозионностойкие стали и сплавы. Устойчивость полимерных композитов и конструкций на их основе. Особенности разрушения материалов на основе древесины. Выбор конструктивных решений, снижающих агрессивное воздействие, и материалов, стойких в среде эксплуатации. Методы оценки технической эффективности мероприятий по получению коррозионностойких композитных материалов. Современные материалы и технологии производства коррозионностойких бетонов. Методика определения экономической эффективности защиты строительных конструкций от коррозии. Расчет затрат, осуществляемых при эксплуатации зданий и других строительных сооружений. Определение прямых и косвенных потерь от коррозии. Расчет сравнительной и годовой экономической эффективности противокоррозионных мероприятий.

Раздел 2. Проектирование вторичной защиты строительных конструкций от коррозии.

Вторичная защита строительных конструкций. Мероприятия, обеспечивающие защиту от коррозии: применение защитных покрытий, пропиток, способы изоляции конструкций от агрессивного воздействия среды. Современные материалы, системы и технологии гидроизоляционной защиты бетонных и каменных конструкций. Гидроизоляционные мастичные и рулонные материалы на основе модифицированного битума. Защитные покрытия на основе полимерных материалов. Правила и методики по обоснованию вида и способа полимеризации поверхности бетонных композитов. Защитные покрытия для металлических, деревянных конструкций. Оценка эффективности защитных покрытий. Стандарты ГОСТ Р, EN, ASTM по назначению материалов, систем и технологий восстановительных ремонтов. Технологии ремонтных работ с применением инъекционных методов восстановления эксплуатационной надежности конструк-

ций. Контроль качества выполненных работ по защите от коррозии. Виды и порядок проведения контроля качества защитных покрытий. Приемочный контроль и оценка соответствия выполненных работ, конструкций. Техничко-экономическая оценка мероприятий вторичной защиты строительных конструкций от коррозии. Специальная защита. Меры защиты, не входящие в состав первичной и вторичной защиты: физические, физико-химические методы; мероприятия, понижающие агрессивное воздействие среды. Перспективные технологии защиты. Техника безопасности и охрана окружающей среды при ведении работ по антикоррозионной защите.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	2	-	Современное состояние и общие концепции по обеспечению коррозионной стойкости строительных изделий и конструкций. Оценка агрессивности среды. Причины коррозии бетонных и железобетонных конструкций.
		4	2	-	Методы, материалы и технологии обеспечения коррозионной стойкости бетонных и железобетонных конструкций. Методы антикоррозионной защиты металлических, деревянных конструкций на стадии проектных работ.
2	2	8	4	-	Материалы и технологии для уплотнения пористой структуры бетона кристаллизующимися новообразованиями, кальматации пор. Лакокрасочные и мастичные покрытия. Гидроизолирующие материалы и технологии их нанесения. Специальные методы защиты.
Итого		16	8	-	

Практические занятия

Таблица 5.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	3	-	Назначение технических требований к качеству бетона для эксплуатационной среды с заданной степенью агрессивности. Составление задания на проектирование состава бетона, приготовление опытного состава и изготовление образцов.
		4	3	-	Испытание лабораторных образцов, анализ соответствия показателей качества заданию на проектирование.
2	2	8	6	-	Исследование и анализ защитно-декоративных покрытий бетонных, железобетонных, металлических и деревянных изделий. Разработка требований к составу, свойствам и технологиям применения для сред с различной степенью агрессивности.
Итого:		16	12	-	

Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.5

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	30	71	-	Общее состояние, проблемы защиты железобетонных и металлических элементов от агрессивного внешнего воздействия. Классификация агрессивности среды. Комплекс мероприятий по снижению агрессивного влияния окружающей среды. Виды коррозионного разрушения. Физико-химические процессы, сопровождающие процесс разрушения. Щелочная, карбонатная, магниевая, сульфатная, сульфатно-алюминатная коррозия цементного камня, методы повышения коррозионной стойкости цементов. Коррозия железобетона, процессы и причины коррозии арматуры. Мероприятия по повышению коррозионной стойкости бетонов. Особенности прогнозирования и методы исследования коррозионной стойкости бетонов. Коррозионностойкие стали и сплавы, применяемые в российской и международной практике. Нормативная документация о порядке и правилах первичной защиты строительных изделий и конструкций от коррозии. Ответственность участников: заказчика, проектировщика, строительной организации. Методология оценки ТЭП противокоррозионных мер.	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к занятиям.
2	2	30	71	-	Вторичная защита (ВЗ) строительных конструкций. ВЗ с применением покрытий: лакокрасочных, металлических, оксидных, металлизационно-лакокрасочных и мастичных. Оклеенная изоляция из листовых и пленочных материалов. Обмазочные, футеровочные и штукатурные покрытия на основе минеральных и полимерных вяжущих, жидкого стекла и битума. Антикоррозионные покрытия из жидких резиновых смесей Гуммировочные покрытия. Материалы и технологии уплотнения поверхностного слоя конструкций проникающими материалами. Органические и неорганические пропиточные материалы. Антисептирующие и биоцидные составы. Гидрофобизация поверхности	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка к лабораторным занятиям.

					конструкций. Атмосферостойкие защитные покрытия (от солнечной радиации, осадков и пыли, морской атмосферы). Операции и их технологическая последовательность при нанесении защитных покрытий. Способы подготовки и степень чистоты поверхности стальных конструкций. Металлизационные и комбинированные защитные покрытия. Подготовка и требования к поверхности бетона для последующего нанесения антикоррозионного защитного покрытия. Инъекцирование, как метод для защиты арматуры от коррозии в зонах раскрытия трещин и снижения скорости развития коррозионных процессов в бетоне. Контроль качества материалов и работ по ВЗ строительных конструкций от коррозии. Техника безопасности и охрана окружающей среды работ по антикоррозионной защите.	
3	1-3	16	9			Защита курсовой работы
4	1-3	36	9	-		Подготовка к экзамену.
Итого:		148	160	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Интерактивные лекции

Этот метод обучения предусматривает выступление преподавателя с применением активных форм обучения.

Лекция-визуализация. В данном типе лекции передача преподавателем информации студентам сопровождается показом различных рисунков, структурно-логических схем, диаграмм и т. п. с помощью ТСО и ЭВМ (слайды, видеозапись).

Кейс-метод

Этот метод обучения применяется на лекционных и лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе студентов. Кейс-метод - анализ конкретных ситуаций (case study) – метод обучения, предназначенный для совершенствования навыков обучения и получения информации: выявление, отбор и решение проблем; работа с информацией - анализ и синтез информации и аргументов; работа с предположениями и заключениями; оценка альтернатив; принятие решений. Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы студентов проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы. Например: мероприятия по повышению коррозионной стойкости бетонов.

6. Тематика курсовой работы

Тематика курсовой работы: разработка мер по антикоррозионной защите строительных изделий и конструкций в зависимости от условий эксплуатации, вида конструкции:

1. Защита железобетонных и металлических элементов от агрессивного внешнего воздействия. Комплекс мероприятий по снижению агрессивного влияния окружающей среды.

2. Физико-химические процессы, сопровождающие процесс коррозионного разрушения. Щелочная, карбонатная, магниальная, сульфатная, сульфатно-алюминатная коррозия цементного камня, методы повышения коррозионной стойкости цементов.

3. Коррозия железобетона, процессы и причины коррозии арматуры. Мероприятия по повышению коррозионной стойкости бетонов.

4. Особенности прогнозирования и методы исследования коррозионной стойкости бетонов. Коррозионностойкие стали и сплавы, применяемые в российской и международной практике.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки, следующие части, перечень которых рекомендуется принять как содержание:

- Введение.
- Описание конструкции и его конструктивных элементов, (сооружения), параметры.
- Характеристику и механизмы процессов коррозионного воздействия среды, в которой эксплуатируется конструкция.
- Анализ технической документации (который необходимо выполнить в соответствии с поставленной целью).
- Разработка программы антикоррозионной защиты конструкции.
- Подбор состава материала конструкции в соответствии с задачами обеспечения первичной защиты.
- Разработка вторичной защиты конструкции.
- Определение факторов, обеспечивающих долговечность конструктивного элемента.
- Заключение.
- Список литературы.

Курсовая работа состоит из расчетно-пояснительной записки объемом 15-20 страниц текста на листах формата А4.

Пояснительную записку необходимо выполнять на одной стороне стандартного листа писчей бумаги в машинописном исполнении с обязательным оставлением полей шириной 25 мм сверху, снизу, слева и 10 мм справа с соблюдением правил ЕСКД по составлению текстовых документов. Иллюстрации, таблицы, схемы, включаемые в состав пояснительной записки, следует выполнять в соответствии с требованиями ЕСКД на листах, соответствующих формату записки. На защиту записка представляется в сброшюрованном виде. Задание подшивается после титульного листа. Все расчетные формулы независимо от частоты их использования записываются сначала в буквенном виде и нумеруются, после приводится их пояснение, а затем подставляются вместо символов числовые значения требуемой размерности, но без ее указания. Размерность указывается лишь для результатов вычисления.

Записка должна иметь стандартный титульный лист, сквозную нумерацию страниц, включая все рисунки и схемы, четкую рубрикацию по частям и разделам, оглавление с указанием нумерации страниц всех частей и разделов, список использованных источников.

Каждая часть пояснительной записки должна открываться соответствующим заголовком, а раздел – подзаголовком.

В курсовой работе после титульного листа и листа задания последующие страницы должны иметь узкий штамп с соответствующим заполнением.

7. Контрольные работы

Контрольная работа не предусмотрена.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-50
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-50
2 текущая аттестация		
2	Устный опрос	0-50
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-50
	ВСЕГО	0-100

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся при выполнении курсовой работы для заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Расчет состава бетона	0-40
2	Подбор добавок, регулирующих состав бетона и расчет из количества	0-40
3	Разработка мер защиты конструкции или изделия для повышения коррозионной стойкости	0-20
4	ВСЕГО	0-100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»
- ЭБС «Библиокомпектор
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа)
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта)
- Электронные каталоги
 - Электронный каталог уфимского государственного нефтяного технического университета
 - Электронная нефтегазовая библиотека российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина
 - Библиотечно-информационный комплекс ухтинского государственного технического университета
 - Система Технорматив

- Система «Консультант+» подключен полный пакет правовой информации
- Справочно-правовая система «Гарант» подключен полный пакет правовой информации
- Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент)
- Электронные коллекции
- "Инженерно-технические науки - Издательство Горячая линия - Телеком".
- "Инженерно-технические науки - Издательство КузГТУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Лань".
- Доступ к коллекции "Инженерно-технические науки – Издательство МИСИС".
- "Инженерно-технические науки - Издательство Новое знание"
- "Инженерно-технические науки - Издательство СФУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТПУ".
- "Инженерно-технические науки - Издательство ТУСУР".

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Windows; MS Office Professional Plus, Zoom, Skype.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Весы HL-200	ПК
2	Весы HL-400	Мультимедийное оборудование
3	Весы CASMW-1200	Локальная и корпоративная сеть
4	Весы ВРНЦ-10	
5	Вискозимер ВС	
6	Вискозиметр ВЗ-246	
7	Влагомер	
8	Испытательная машина МС-500	
9	Кондуктометр	
10	Лупа с подсветкой	
11	Машина МР-50	
12	Набор ареометров	
13	Печь муфельная ПМ-10М	
14	Плитка электрическая	
15	Пресс МС-2000	
16	Пресс ПС-100	
17	Прибор ПСО-2.5МГ4	
18	Прибор твердомер	
19	Прибор Пульсар 1.1	
20	Пропарочная камера КУП-1	
21	Виброплощадка лабораторная	
22	Камера климатических испытаний VC	
23	Прибор АГАММА	
24	Форма цилиндра ФЦ-150	
25	Шкаф вытяжной ЛАБ-900	
26	Шкаф сушильный SNL	
27	Эксикатор	

11. Методические указания по организации СРС

11.2. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В ходе практических работ обучающийся знакомится с порядком проведения экспериментальных работ, выполняя исследование, включающего выбор и обоснование технических решений по применяемым материалам, проектирует состав бетона, по результатам испытания бетона формулирует заключение о эффективности технического решения. Для изучения методов вторичной защиты до проведения занятий обучающиеся рассматривают и защищают несколько методов антикоррозионных покрытий, проводят исследование малыми группами и дают обоснование наиболее эффективному способу защиты от коррозии.

11.3. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить проектную курсовую работу. Задачи магистранта заключаются в теоретическом описании процесса коррозии строительной конструкции или изделия и обосновании одного из методов первичной или вторичной защиты строительных конструкций от коррозии. Курсовая работа обязательно должна включать в себя: введение; теоретические обоснования антикоррозионной защиты; материалы, технологии производства и контроль качества; заключение. Во введении формулируются актуальность, цель и задачи; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения. Работа завершается списком использованной литературы.

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Антикоррозионная защита строительных изделий и конструкций**

Код, направление подготовки **08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль) **Производство и контроль строительных изделий и конструкций**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Дворкин, Л. И. Специальные бетоны [Электронный ресурс] / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - Электрон.текстовые дан. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 368 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13550.html	ЭР*	15	100	+
2	Юай Юань Высококачественный цементный бетон с улучшенными свойствами [Электронный ресурс] / Юай Юань, Ван Лин, Тянь Пе. - Москва : Изд-во АСВ, 2014. - 448 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939903.html	ЭР*	15	100	+
3	Баженов, Ю. М. Структура и свойства бетонов с наномодификаторами на основе техногенных отходов [Электронный ресурс]: монография / Баженов Ю. М. – Электрон.текстовые дан. – Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 204 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20037.html	ЭР*	15	100	+
4	Исследование стойкости и долговечности строительных материалов: учебное пособие для бакалавров, магистрантов, обучающихся по направлению подготовки «Строительство» / ТИУ ; сост.: Г. А. Зимакова [и др.]. – Тюмень : ТИУ, 2018. – 112 с. – Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	25 + ЭР*	15	100	+
5	Карпова О. В. Контроль качества в строительстве [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Карпова, В. И. Логанина, Л. Н. Петрянина. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 228 с. http://www.iprbookshop.ru/23106.html	ЭР*	15	100	+
6	Баженов Ю.М., Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Электронный ресурс] : учебник / Ю.М. Баженов, Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - Москва : Издательство АСВ, 2016. - 172 с. - Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300294.html	ЭР*	15	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.