

Документ подписан простой электронной подписью

Информация об информации

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 05.04.2024 14:35:48

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Е.В. Корешкова

«_____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Защита транспортных сооружений от агрессивной
эксплуатационной среды

направление подготовки: 08.03.01 Строительство

направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Объекты транспортной инфраструктуры.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании базовой кафедры АО «Мостострой-11».

И. о. заведующего базовой кафедрой АО «Мостострой-11» _____ Н.Л. Бреус

«__» _____ 20__ г.

Рабочую программу разработал:

И.Г. Овчинников, профессор базовой кафедры АО «Мостострой-11», доктор технических наук,
профессор.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение теоретической и практической подготовки бакалавров по вопросам защиты транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды в процессе их проектирования, строительства и эксплуатации.

В качестве метода изложения дисциплины принят системный подход, предусматривающий изложение основных вопросов дисциплины во взаимосвязи и взаимодействии с конкретными условиями развития экономики и научно-технического прогресса в области транспортного строительства.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных направлений научно-технического прогресса и проблемных вопросов в области защиты транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды.
- изучение проблемных вопросов, связанных с защитой транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знать: основные виды и конструкции транспортных сооружений (балочные, ферменные, арочные, вантовые, висячие мосты, горные, городские, гидротехнические тоннели), а также основные методы их сооружения; знать основные материалы, применяемые в транспортном строительстве; иметь представление о современных методах компьютерного анализа транспортных сооружений;

уметь: анализировать конструктивные решения транспортных сооружений, проводить сравнение технических и технологических решений по их реализации;

владеть навыками: устного и письменного речевого общения в соответствии с нормами современного литературного языка; пользования программно-техническими средствами и нормативными документами, обеспечивающими доступ к информационным ресурсам с помощью соответствующих информационных и Internet технологий; работы с компьютером как средством управления информацией и работы с информацией в глобальных компьютерных сетях; самостоятельной работой с учебной, научно-технической, нормативной литературой, электронным каталогом и базой;

иметь представление: о нормативных документах в области проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции транспортных сооружений, особенно об особенностях работы в условиях действия ФЗ 184 «О техническом регулировании».

Знания, умения и навыки, полученные в процессе изучения данной дисциплины, используются для написания ВКР.

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
ПКС-3 Способен выполнять обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З1) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

1	1	Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве	2	-	2	7	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
2	2	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений	2	-	2	7	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
3	3	Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды	4	-	4	12	20	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
4	4	Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений	1	-	2	6	9	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
5	5	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты	1	-	-	3	4	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
6	6	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений	2	-	2	7	11	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Комплект тестовых заданий
7	1-6	Зачет	-	-	-	6	6	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-7.1 ПКС-7.2	Вопросы к зачету
Итого:			12	-	12	48	72		

Заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве.

Влияние формы элементов металлических конструкций, работающих в агрессивной среде, на их долговечность. Проблемы антикоррозионной защиты металлических конструкций на примере Троицкого моста через реку Неву в г. Санкт-Петербурге.

Раздел 2. Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений.

Особенности работы железобетонных мостов и причины их преждевременного выхода из строя. Проблемы антикоррозионной защиты железобетонных конструкций на примере моста Саратов – Энгельс.

Раздел 3. Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды.

Коррозия стальных и сталежелезобетонных мостов и способы борьбы с ней. Дефекты антикоррозионных покрытий, возникающие при их устройстве. Аварии мостовых сооружений, одной из причин которых явилась коррозия. Аварии мостов с металлическими пролетными строениями. Аварии железобетонных мостов. Свойства бетона и железобетона. Новые тенденции в создании высокоэффективных, высокофункциональных цементов и бетонов. Фибробетон. Высокопрочный бетон. Самоуплотняющийся бетон. Коррозия бетона и железобетона в жидких средах. Применение противогололёдных реагентов и их влияние на коррозию бетона и железобетона. Коррозия бетона и железобетона в атмосферных условиях. Коррозия арматуры в железобетоне. Защита бетона и железобетона от коррозии.

Раздел 4. Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений.

Технология нанесения антикоррозионной защиты металлоконструкций материалами Stelpant. Особенности нанесения лакокрасочных материалов Stelpant на металлические и железобетонные конструкции мостов.

Раздел 5. Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты.

Эталонные участки и механизм исполнения гарантий.

Раздел 6. Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений.

Контролируемые показатели при антикоррозионной защите транспортных сооружений.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве
2	2	2	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений
3	3	4	-	-	Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды
4	4	1	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений
5	5	1	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты
6	6	2	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений
Итого:		12	-	-	

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве
2	2	2	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений
3	3	4	-	-	Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды
4	4	2	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelpant для железобетонных конструкций мостовых сооружений
5	5	-	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты
6	6	2	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений
Итого:		12	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела а	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		

	дисциплины					
1	1	7	-	-	Материалы, применяемые в мостостроении и транспортном строительстве	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	7	-	-	Коррозия железобетонных конструкций транспортных сооружений	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	12	-	-	Дефекты и повреждения транспортных сооружений, вызванные действием окружающей среды	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	6	-	-	Системы антикоррозионной защиты Stelpan для железобетонных конструкций мостовых сооружений	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	3	-	-	Гарантийные обязательства в области антикоррозионной защиты	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	7	-	-	Особенности организации работ по антикоррозионной защите транспортных сооружений	Изучение теоретического материала по разделу
7	1-6	6	-	-	Зачет	Подготовка к зачету
	Итого:	48	-	-		

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

- информационно-коммуникационная технология (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия: лекция-диалог, лекция - презентация, проблемная лекция);
- технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).

6. Тематика курсовых работ

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. 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	Тестирование	30
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
2	Тестирование	30
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
3	Тестирование	40
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина и ФГБОУ ВО «ТИУ» <http://elib.gubkin.ru/>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»

Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ООО «Политехресурс») <http://www.studentlibrary.ru>

ЭБС IPRbooks (ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа») <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <http://e.lanbook.com>

ЭБС ЮРАЙТ (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows;
3. NanoCAD.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Защита транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2
		Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий; текущего контроля и промежуточной аттестации Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на лабораторном занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в изучении технической и нормативной литературы и подготовке к прохождению тестирования. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Защита транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-3 Способен обоснование проектных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 3.1 Имеет представление о комплексе текстовых и графических документов, входящих в состав проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (31) структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает структуру проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У1) применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять знания о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В1) навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками применения знаний о структуре проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
	ПКС 3.2 Обосновывает проектные решения для объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (32) механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает механизм обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У2) выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет выполнять обоснование проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В2) навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выполнения обоснования проектных решений для объектов транспортной инфраструктуры
ПКС-7 Способен проводить оценку инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	ПКС 7.1 Имеет представление о механизме оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З3) механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Не знает механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Знает механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У3) применять механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет применять механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Умеет применять механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет применять механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет применять механизм оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В3) навыками использования механизма оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками использования механизма оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками использования механизма оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками использования механизма оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками использования механизма оценивания инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС 7.2 Оценивает инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры	Знать: (З4) методику и систему критериев оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Не знает методику и систему критериев оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Знает методику и систему критериев оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Знает методику и систему критериев оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Знает методику и систему критериев оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры
		Уметь: (У4) оценивать инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры	Не умеет оценивать инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры	Умеет оценивать инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Умеет оценивать инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Умеет оценивать инженерные решения объектов транспортной инфраструктуры
		Владеть: (В4) навыками оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Не владеет навыками оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры	Владеет навыками оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками оценки инженерных решений объектов транспортной инфраструктуры

КАРТА
обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Защита транспортных сооружений от агрессивной эксплуатационной среды

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Объекты транспортной инфраструктуры

№ 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	Аллахвердов Б.М. Строительная механика в статических и динамических расчетах транспортных сооружений [Электронный ресурс]: монография / Аллахвердов Б.М., Бенин А.В., Васильев Б.Н. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. - 343 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16149 . - ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+
2	Диагностика технического состояния железобетонных конструкций по характеру трещинообразования и других повреждений [Электронный ресурс]: методические указания / Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 32 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22618 . - ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+
3	Карапетов Э.С. Содержание и реконструкция городских транспортных сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Карапетов Э.С., Мячин В.Н., Фролов Ю.С. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 301 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26832 . - ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+
4	Коржов В.Ю. Комментарий к Федеральному закону от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Электронный ресурс] / Коржов В.Ю., Панин А.Н. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2011. - 183 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/1847 . - ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+
5	Снегирева А.И. Конструктивные решения подземных железобетонных сооружений. Часть 1. Тоннели [Электронный ресурс]: учебное пособие / Снегирева А.И., Мурашкин В.Г. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. - 135 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20619 . - ЭБС «IPRbooks»	ЭР*	25	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>