

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 24.04.2024 12:09:25
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

_____ Т.А. Харитонова

«___» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Процессы и аппараты производства строительных материалов

направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность: Безопасность технологических процессов и производств

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Переработка нефти и газа»

Заведующий кафедрой _____ А. Г. Мозырев

Рабочую программу разработал:

Л.В. Таранова, доцент кафедры ПНГ, к.т.н. _____
(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение студентами знаний, умений и навыков в области процессов и аппаратов производства строительных материалов. Данный курс формирует и обеспечивает глубокое понимание сущности основных физических процессов производства строительных материалов, знакомство с наиболее распространенными конструкциями аппаратов производства строительных материалов и методами их расчета.

Задачи дисциплины:

- усвоение теоретических основ основных процессов и аппаратов производства строительных материалов;
- усвоение принципов работы и конструкций основных аппаратов технологических установок отрасли;
- овладение методами расчета основных процессов производства строительных материалов и расчета аппаратов для осуществления процессов.

Для достижения целей при совместной и индивидуальной познавательной деятельности студентов в овладении теоретическими знаниями и практическим умением используется набор методического материала: практические работы; методические указания для выполнения практических работ; контрольные вопросы для проверки знаний обучающихся; другие методические разработки.

Для освоения практических знаний, умений и навыков в области процессов и аппаратов производства строительных материалов, предусмотрено проведение практических работ в совместной и индивидуальной (самостоятельной) формах, а также их защита.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Процессы и аппараты производства строительных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных процессов и оборудования, на котором осуществляются эти процессы в области производства строительных материалов;
- умениями осуществлять расчет и обосновано выбирать процессы и аппараты производства строительных материалов;
- владение методами моделирования и проектирования процессов и аппаратов производства строительных материалов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Химия», «Основы инженерной химии» и служит основой для таких дисциплин как «Технологические процессы в строительстве» и «Утилизация и рециклинг отходов».

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
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать: 3.1 признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов
		Уметь: У.1 определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов

устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		Владеть: В.1 методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов
ПКС-5 Способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте	ПКС-5.1 Определение эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации.	Знать: 3.2 основные способы расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов
		Уметь: У.2 обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов
		Владеть: В.2 навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета
	ПКС-5.2 Контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.	Знать: 3.3 основные приемы безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов
		Уметь: У.3 осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации
		Владеть: В.3 методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	34	-	56	зачет
заочная	4/8	6	6	-	96	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Очная форма обучения (ОФО)

6 семестр

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы гидравлики. Гидромеханические процессы	4	8	-	12	24	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
2	2	Тепловые процессы	5	8	-	14	27	УК-8.2	отчет по

								ПКС-5.1 ПКС-5.1	практической работе, устный опрос, собеседование
3	3	Массообменные процессы	5	10	-	14	29	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
4	4	Механические процессы	4	8	-	12	24	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
5	Зачет		-	-	-	4	4	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	тестирование
Итого:			18	34	-	56	108	-	

**Заочная форма обучения (ЗФО)
8 семестр**

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основы гидравлики. Гидромеханические процессы	1	1	-	22	24	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
2	2	Тепловые процессы	2	2	-	23	27	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
3	3	Массообменные процессы	2	2	-	25	29	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос,

									собеседование
4	4	Механические процессы	1	1	-	22	24	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	отчет по практической работе, устный опрос, собеседование
5	Зачет		-	-	-	4	4	УК-8.2 ПКС-5.1 ПКС-5.1	тестирование
Итого:			6	6	-	96	108	-	

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основы гидравлики. Гидромеханические процессы».

Темы лекций: Лекция №1 «Основы гидравлики. Классификация и общая характеристика гидромеханических процессов»; Лекция №2 «Гидромеханические процессы в строительной отрасли».

Практическая работа: №1 «Определение основных физических характеристик и свойств жидкостей и газов»; №2 «Основы расчета гидравлических машин»; №3 «Расчет аппаратов пылеочистки (циклоны, рукавные фильтры и т.д.)».

Раздел 2. «Тепловые процессы».

Темы лекций: Лекция №1 «Основы процесса теплообмена. Классификация процессов и аппаратов процесса теплообмена»; Лекция №2 «Теплообменные аппараты и печи применяемые при производстве строительных материалов».

Практическая работа: №1 «Расчет основных показателей тепловых процессов»; №2 «Основы расчета и выбора теплообменников и печей».

Раздел 3. «Массообменные процессы».

Темы лекций: Лекция №1 «Классификация и общая характеристика массообменных процессов»; Лекция №2 «Массообменные процессы в строительной отрасли»; Лекция №3 «Сорбционные процессы при производстве строительных материалов»; Лекция №4 «Сушка и кристаллизация при производстве строительных материалов».

Практическая работа: №1 «Основы расчета сорбционных процессов»; №2 «основы расчета процесса сушки»; №3 «Расчет сушилок при производстве строительных материалов».

Раздел 4. «Механические процессы».

Темы лекций: Лекция №1 «Классификация механических процессов»; Лекция №2 «Процессы смешивания и измельчения при производстве строительных материалов».

Практическая работа: №1 «Основы расчета процессов смешивания и измельчения»; №2 «Расчет смесителей»; №3 «Расчет измельчителей».

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

6 семестр/8 семестр

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основы процесса теплообмена. Классификация процессов и аппаратов процесса теплообмена
2	1	2	1	-	Гидромеханические процессы в строительной отрасли
3	2	2	-	-	Основы процесса теплообмена. Классификация процессов и аппаратов процесса теплообмена
4	2	3	2	-	Теплообменные аппараты и печи применяемые при производстве строительных материалов
5	3	1	-	-	Классификация и общая характеристика массообменных процессов
6	3	1	-	-	Массообменные процессы в строительной отрасли
7	3	2	1	-	Сорбционные процессы при производстве строительных материалов
8	3	1	1	-	Сушка и кристаллизация при производстве строительных материалов
9	4	2	-	-	Классификация механических процессов
10	4	2	1	-	Процессы смешивания и измельчения при производстве строительных материалов
Итого:		18	6	-	-

Практические занятия

6 семестр/8 семестр

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Определение основных физических характеристик и свойств жидкостей и газов
2	1	2	1	-	Основы расчета гидравлических машин
3	1	4	-	-	Расчет аппаратов пылеочистки (циклоны, рукавные фильтры и т.д.)
4	2	4	2	-	Расчет основных показателей тепловых процессов
5	2	4	-	-	Основы расчета и выбора теплообменников и печей
6	3	2	-	-	Основы расчета сорбционных процессов
7	3	4	1	-	Основы расчета процесса сушки
8	3	4	1	-	Расчет сушилок при производстве строительных материалов
9	4	2	-	-	Основы расчета процессов смешивания и измельчения
10	4	2	1	-	Расчет смесителей
11	4	4	-	-	Расчет измельчителей
Итого:		34	6	-	-

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

6 семестр/8 семестр

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1-4	18	12	-	Проработка материалов лекций. Подготовка к практическим занятиям	Собеседование, устный опрос
2	1-4	16	12	-	Подготовка отчетов по практическим работам	Собеседование, устный опрос
3	1-4	12	10	-	Подготовка к защите практической работы	Устный опрос
4	1-4	6	58	-	Самостоятельное изучение тем разделов дисциплины	Собеседование, устный опрос
5	1-4	4	4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		56	96	-	-	

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

- письменные ответы на вопросы (практические работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

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 за 6 семестр представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Посещение лекций и практических занятий	5
2	Подготовка отчетов по практической работе	5
3	Защита практической работы	10
5	Текущий контроль тестированием	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		

1	Посещение лекций и практических занятий	5
2	Подготовка отчетов по практической работе	5
3	Защита практической работы	10
5	Текущий контроль тестированием	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Посещение лекций и практических занятий	5
2	Подготовка отчетов по практической работе	5
3	Защита практической работы	10
4	Текущий контроль тестированием	20
	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/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

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, практики, иных	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной
-------	---	--	--

	видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Процессы и аппараты производства строительных материалов	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p>Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.</p>	<p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1</p> <p>625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1</p>

11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа студентов заключается в проработке материалов лекций, самостоятельном изучении тем и вопросов разделов дисциплины, подготовке к практическим занятиям, написания отчетов по практическим работам и их защите, а также в подготовке к промежуточной и текущей аттестации в форме тестирования.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Процессы и аппараты производства строительных материалов

Код, направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	Знать: 3.1 признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Не знает признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Демонстрирует отдельные знания признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Показывает достаточный уровень знаний признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Демонстрирует исчерпывающие признаки, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов
		Уметь: У.1 определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Не умеет определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	В целом умеет определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Умеет определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	В совершенстве умеет определять признаки, причины и условия возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов
		Владеть: В.1 методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Не владеет методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Владеет некоторыми методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	Хорошо владеет методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов	В совершенстве владеет методами определения признаков, причин и условий возникновения аварийных состояний в работе машин и аппаратов при производстве строительных материалов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5 Способен осуществлять производственный контроль на опасном производственном объекте	ПКС-5.1 Определение эффективности мероприятий по совершенствованию системы документационного обеспечения управления организации.	Знать: 3.2 основные способы расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов	Не знает основные способы расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов	Демонстрирует отдельные знания основных способов расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов	Показывает достаточный уровень знаний основных способов расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов	Демонстрирует исчерпывающие знания основных способов расчета процессов и аппаратов производства строительных материалов
		Уметь: У.2 обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов	Не умеет обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов	В целом умеет обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов	Умеет обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов	В совершенстве умеет обоснованно осуществлять выбор процессов и аппаратов производства строительных материалов
		Владеть: В.2 навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета	Не владеет навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета	Владеет некоторыми навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета	Хорошо владеет навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета	В совершенстве владеет навыками выбора процессов и аппаратов для производства строительных материалов и методами их расчета
	ПКС-5.2 Контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.	Знать: 3.3 основные приемы безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов	Не знает основные приемы безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов	Демонстрирует отдельные знания основных приемов безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов	Показывает достаточный уровень основных приемов безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов	Демонстрирует исчерпывающие знания основных приемов безопасной эксплуатации машин и аппаратов производства строительных материалов

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У.3 осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации	Не умеет осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации	В целом умеет осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации	Умеет обоснованно осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации	В совершенстве умеет осуществлять обоснованный выбор основных машин и аппаратов производства строительных материалов с учетом их безопасной эксплуатации
		Владеть: В.3 методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов	Не методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов	Владеет некоторыми методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов	Хорошо владеет методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов	В совершенстве методами расчета показателей безопасной работы основных машин и аппаратов производства строительных материалов

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Процессы и аппараты производства строительных материалов

Код, направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Безопасность технологических процессов и производств

№ 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	Радаев, С.С. Механическое оборудование в производстве строительных материалов: учебное пособие / С. С. Радаев, О. И. Селезнева, А. А. Баранова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 84 с.	12+ЭР*	159	100	-
3	Румянцев, Б. М. Процессы и аппараты в технологии строительных материалов: учебное пособие / Б. М. Румянцев, Г. И. Горбунов, А. Д. Жуков. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 396 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/39666.html .	ЭР*	159	100	+

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