

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.04.01 Проектирование и оборудование цехов по  
производству порошковых и композиционных материалов  
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

Направленность (профиль)

22.03.01.32 Физико-химия материалов и процессов

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

Канд.техн.наук, Доцент, Еромасов Р.Г.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью дисциплины является освоение теоретического материала и выработка навыков профессиональной деятельности в области проектирования цехов металлургического и химического производства; овладение основами проектирования, как вида инвестиционной деятельности.

Изучение основ проектирования и оборудования цехов развивает у выпускника представления об основах проектирования, как вида инвестиционной деятельности; учит основам современного проектного мировоззрения и основам проектирования; дает возможности изучения структуры проекта и последовательности проектной деятельности; учит обоснованно выбирать основные технологические решения в проектах металлургических и химических цехов; дает основы архитектурно-строительного проектирования производственных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий, а также устройств, принципов действия и эксплуатации машин и оборудования химических и металлургических производств. Таким образом, необходимость изучения курса связана, с одной стороны, с теми объективными кардинальными изменениями, которые произошли в стране, с другой – с новизной самого подхода к проектированию производств, определяемого оригинальными требованиями принятия инвестиционного решения в условиях рынка. С учетом предлагаемого к освоению объема материала курс занимает одну из важнейших позиций в подготовке бакалавров - материаловедов.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения бакалавром знаний, умений, навыков, на основе которых формируются соответствующие компетенции.

Задачами дисциплины являются:

- изучение структуры и состава проектно-сметной документации;
- овладение основами технологического проектирования предприятий металлургического и химического профиля;
- изучение основ архитектурно-строительного проектирования производственных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий, основ единой модульной системы, принципов типизации и унификации;
- овладение принципами действия и эксплуатации машин и оборудования;
- выбор рациональных технико-экономических границ проектных решений;
- овладение принципами аппаратурной оснастки и планировки цехов и (или) отдельных участков;
- обоснование основных конструктивных строительных решений;
- овладение методикой подбора и расчета необходимого технологического оборудования;

-осуществление инженерных расчетов отдельных конструктивных параметров и эксплуатационных характеристик технологического оборудования цехов.

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-10: Способен применять знания об основных типах современных материалов, принципах их выбора для заданных условий эксплуатации при проектировании процессов получения и обработки материалов</b>	
ПК-10.1: Разрабатывает типовые технологические процессы в области материаловедения и технологии материалов	основы технологического проектирования и реконструкции действующих предприятий осуществлять аппаратную оснастку и планировку цехов и (или) отдельных участков навыками по выполнению графических работ по строительному и технологическому проектированию в рамках выполнения курсового проекта
<b>ПК-9: Способен эксплуатировать технологическое оборудование в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии</b>	
ПК-9.1: Эксплуатирует технологическое оборудование в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии	устройства, принципы действия и эксплуатации машин и оборудования по основным переделам производства в соответствии с нормами техники безопасности и требованиями экологии выявлять современное состояние и тенденции развития технологии производства порошковых, керамических и композиционных материалов с точки зрения повышения безопасности и экологичности производства навыками по обоснованию и выбору способа производства, исходных сырьевых материалов
ПК-9.2: Обеспечивает технологию производства наноструктурированных сырьевых керамических масс, формообразования и обработки изделий из наноструктурированных керамических масс	основы архитектурно-строительного проектирования производственных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий, основы единой модульной системы, принципов типизации и унификации осуществлять аппаратную оснастку и планировку цехов и (или) отдельных участков навыками по обоснованию мощности и режимов работы предприятия
ПК-9.3: Разрабатывает типовые технологические процессы по комплексному использованию сырья и утилизации отходов производства с учетом требований экологии	основы архитектурно-строительного проектирования производственных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий, основы единой модульной системы, принципов типизации и унификации выбирать аппаратную оснастку и планировку цехов и (или) отдельных участков навыками по обоснованию мощности и режимов работы предприятия

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=9152>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>2 (72)</b>		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	1 (36)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3 (108)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Основы проектной деятельности.</b>									
	1. Проектная деятельность.	10							
	2. Структура проекта.	8							
	3. Выбор места строительства промышленного предприятия.			4					
	4. Расчет материального баланса цеха.			4					
	5. Расчет числа единиц оборудования.			4					
	6. Теплотехнический расчет однослойной панели.			6					
	7.							72	
<b>2. Оборудование металлургических заводов, основы проектирования.</b>									
	1. Архитектурно-строительное и технологическое проектирование производственных и административно- бытовых зданий промышленных предприятий.	9							
	2. Оборудование металлургических и химических производств	9							

3. Расчет оптимальных размеров корпуса гидromеталлургического реактора-автоклава.			4					
4. Расчет параметров смешивания металлических порошков.			4					
5. Расчет параметров вибрационного формования.			4					
6. Расчет параметров горячего прессования.			4					
7. Расчет параметров мундштучного формования порошков.			2					
8.							36	
Всего	36		36				108	



#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Миронов Г. В., Буркин С. П., Шимов В. В. Проектирование цехов и инвестиционно-строительный менеджмент в металлургии: учебник для студентов вузов(Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ).
2. Таскин В. Ю. Оборудование и проектирование термических цехов: учеб.-метод. пособие [для бакалавров напр. "Металлургия"] (Красноярск: СФУ).
3. Авдеев В.А., Друян В.М., Кудрин Б.И. Основы проектирования металлургических заводов: справочное издание(М.: Интермет Инжиниринг).
4. Коваленко В. С., Щадов В. М., Таланин В. В. Практикум по дисциплине "Рациональное использование и охрана природных ресурсов": учебное пособие для вузов по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"(Москва: Московский горный университет [МГТУ]).
5. Грундиг К., Локтев А. Проектирование промышленных предприятий. Принципы. Методы. Практика: перевод с немецкого(Москва: Альпина Бизнес Букс).
6. Миронов Г. В., Буркин С. П., Шимов В. В., Набойченко С. С. Проектирование цехов и инвестиционно-строительный менеджмент в металлургии: учеб. для вузов(Москва: Академия).
7. Еромасов Р. Г., Никифорова Э. М., Осокин Е. Н. Аппараты порошковой металлургии: учеб.-метод. пособие для самост. работы [студентов по спец. 150108 "Порошковая металлургия, композиционные материалы, покрытия"] (Красноярск: СФУ).

##### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Нет
- 2.

##### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Нет.

#### **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Использование материально – технической базы не предусмотрено.