

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра обогащения полезных  
ископаемых (ОПИ\_ХМФ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра обогащения полезных  
ископаемых (ОПИ\_ХМФ)**

наименование кафедры

**профессор, докт.техн.наук Брагин  
Виктор Игоревич**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА  
ОБОГАТИТЕЛЬНЫХ ФАБРИК**

Дисциплина Б1.В.07 Основы строительства обогатительных фабрик

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.06 Обогащение полезных  
ископаемых

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2018

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

210000 «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЛОГИЯ, ГОРНОЕ ДЕЛО,  
НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО И ГЕОДЕЗИЯ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Специальность 21.05.04 Горное дело специализация 21.05.04.00.06

Обогащение полезных ископаемых

Программу  
составили

К.т.н., Доцент, Гольсман Дмитрий Альбертович

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является изучение будущим инженером сведений по применению конструктивных элементов индустриального строительного производства зданий и сооружений промышленных предприятий.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины основываются на необходимости получения выпускником знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО, на основе которых формируются компетенции. Задачи дисциплины – научить студентов основным подходам строительства цехов обогатительных фабрик.

В результате изучения дисциплины студент должен знать основную строительную терминологию, строительные материалы и изделия из них, конструкции промышленных зданий и сооружений, организацию строительного-монтажных работ, научиться выполнять на планах и разрезах технологических чертежей строительные конструкции и элементы зданий и сооружений обогатительной фабрики.

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

<b>ПК-7:умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>	
Уровень 1	основные принципы определения пространственно-геометрического положение объектов обогатительных фабрик
Уровень 2	основные принципы определения пространственно-геометрического положение основного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 3	основные принципы определения пространственно-геометрического положение вспомогательного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 1	проектировать пространственно-геометрические положения объектов обогатительных фабрик
Уровень 2	проектировать пространственно-геометрические положения основного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 3	проектировать пространственно-геометрические положения вспомогательного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 1	методами проектирования пространственно-геометрического положения объектов обогатительных фабрик

Уровень 2	аспектами проектирования пространственно-геометрического положения основного оборудования обогатительных фабрик
Уровень 3	методами проектирования пространственно-геометрического положения вспомогательного оборудования обогатительных фабрик
<b>ПК-22:готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b>	
Уровень 1	основные аспекты электронного проектирования зданий и сооружений в единой среде комплексного проектирования AutoDesk
Уровень 2	пользоваться программой AutoCAD для создания технологических схем обогатительных фабрик
Уровень 3	принципы работы в среде Revit Architecture
Уровень 1	моделировать здания и сооружения обогатительных фабрик с учетом современных компьютерных технологий
Уровень 2	проектировать промышленные объекты в среде Revit Architecture
Уровень 3	готовить рабочие чертежи планов и разрезов корпусов обогатительных фабрик
Уровень 1	компьютерным проектированием по созданию цехов обогатительных фабрик
Уровень 2	техникой и технологией создания проектов зданий фабрик с конструктивными чертежами
Уровень 3	методами и способами монтажа строительных конструкций

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Флотационные методы обогащения  
 Инженерное дело/производство  
 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика  
 Введение в специальность  
 Рудоподготовка  
 Гравитационные методы обогащения  
 Вспомогательные процессы  
 Технология обогащения полезных ископаемых  
 Флотационные методы обогащения  
 Рудоподготовка  
 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика  
 Введение в специальность  
 Вспомогательные процессы  
 Гравитационные методы обогащения  
 Магнитные, электрические и специальные методы обогащения

## Обогащение полезных ископаемых

Контроль и автоматизация технологических процессов  
обогащения

Математические методы в обогащении полезных ископаемых

Проектирование обогатительных фабрик

Исследование руд на обогатимость

Преддипломная практика

Технология обогащения руд цветных металлов

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		7	7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>10 (360)</b>	<b>6 (216)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>0,83 (30)</b>	<b>0,5 (18)</b>	<b>0,33 (12)</b>
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)	
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	0,67 (24)	0,33 (12)	0,33 (12)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>8,81 (317)</b>	<b>5,39 (194)</b>	<b>3,42 (123)</b>
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт) (Экзамен)</b>	<b>0,36 (13)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,25 (9)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Конструктивные схемы цехов обогатительных фабрик	2	12	0	102	ПК-22
2	Модуль 2. Конструктивные элементы зданий обогатительных фабрик	4	0	0	89	ПК-22
3	Модуль 3. Строительно-монтажные работы	0	12	0	126	ПК-22
Всего		6	24	0	317	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Строительное дело: природа, сущность и методология	0,5	0	0
2	1	Бетонные и железобетонные работы	0,5	0	0
3	1	Фундаменты зданий	0,5	0	0

4	1	Элементы железобетонных каркасов одноэтажных промышленных зданий	0,5	0	0
5	2	Стальные и смешанные каркасы одноэтажных зданий	0,5	0	0
6	2	Каркасные многоэтажные промышленные здания	0,5	0	0
7	2	Стены	0,5	0	0
8	2	Каменные и отделочные работы	0,5	0	0
9	2	Покрытия	0,5	0	0
10	2	Полы	0,5	0	0
11	2	Монтаж строительных конструкций	0,5	0	0
12	2	Земляные и свайные работы. Строительство зданий для работы в особых условиях	0,5	0	0
Итого			6	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Практическая работа 1. Компьютерное проектирование технологической схемы в программе AutoCAD	1	0	0
2	1	Практическая работа 2. Компьютерное проектирование схемы цепи аппаратов программе AutoCAD	1	0	0
3	1	Практическая работа 3. Знакомство с системой проектирования зданий Revit Architecture. Технология BIM (информационного моделирования зданий)	2	0	0



4	1	Практическая работа 4. Компьютерное проектирование корпуса обогатительной фабрики в среде Revit Architecture	2	0	0
5	1	Практическая работа 5. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств оборудования рудоподготовки. Дробилки	1	0	0
6	1	Практическая работа 6. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств оборудования рудоподготовки. Мельницы	1	0	0
7	1	Практическая работа 7. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств гравитационного оборудования	1	0	0
8	1	Практическая работа 8. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств флотационного оборудования	1	0	0
9	1	Практическая работа 9. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств оборудования для обезвоживания продуктов обогащения	1	0	0

10	1	Практическая работа 10. Компьютерное проектирование в среде Revit Architecture и создание семейств специального оборудования цехов гидрометаллургии	1	0	0
11	3	Практическая работа 1. Компьютерное проектирование корпуса крупного дробления в среде Revit Architecture	2	0	0
12	3	Практическая работа 2. Компьютерное проектирование корпуса среднего и мелкого дробления в среде Revit Architecture	2	0	0
13	3	Практическая работа 3. Компьютерное проектирование отделения измельчения в среде Revit Architecture	2	0	0
14	3	Практическая работа 4. Компьютерное проектирование отделения флотации в среде Revit Architecture	2	0	0
15	3	Практическая работа 5. Компьютерное проектирование отделения гравитации в среде Revit Architecture	2	0	0
16	3	Практическая работа 6. Компьютерное проектирование фильтровально-сушильного отделения в среде Revit Architecture	2	0	0
Всего			24	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

Дата				
------	--	--	--	--

#### **4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гольсман Д. А.	Основы строительства обогатительных фабрик: учеб.-метод. пособие для самост. работы	Красноярск: СФУ, 2012

#### **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

#### **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гольсман Д. А., Тарасенко В. П.	Основы строительства обогатительных фабрик: конспект лекций	Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ, 2009
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Путилин В. В.	Основы строительного дела: учеб. пособие для вузов	М.: Высш. шк., 1990
Л2.2	Хансйорг Ф., Август Х., Гюнтер К., Фолькер К., Нестле Х., Соловьев А.К.	Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии (в 2-х томах). Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : в 2 т.	Москва: Техносфера, 2007
Л2.3	Шубин Л.Ф.	Архитектура гражданских и промышленных зданий: Т. 5. Промышленные здания и сооружения: учебник для вузов: в 5-ти т. : рекомендовано Мин.образования	Москва: Стройиздат, 1986
Л2.4	Панкратьева М.Д., Соловей Ю.М.	Основы строительного дела: учеб. для техникумов	Москва: Стройиздат, 1982

Л2.5	Рид Ф., Кригел Э., Вандезанд Д.	Autodesk Revit Architecture 2012	Москва: ДМК Пресс, 2012
Л2.6	Суфляева Н. Е.	Автокад в инженерной графике. Ч. 3. Редактирование изображений	Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана (Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана), 2009
Л2.7	Вандезанд Д.	Autodesk © Revit © Architecture 2013–2014. Официальный учебный курс	Москва: ДМК Пресс, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гольсман Д. А.	Основы строительства обогатительных фабрик: учеб.-метод. пособие для самост. работы	Красноярск: СФУ, 2012

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Основы строительства обогатительных фабрик» организуется в соответствии с используемыми в учебном процессе формами учебных занятий.

Основные цели самостоятельной работы – формирование у студентов навыков к самостоятельному творчеству, умения решать профессиональные задачи с использованием всего арсенала современных средств, потребности к непрерывному самообразованию и совершенствованию своих знаний, приобретение опыта планирования и организации рабочего времени и расширение кругозора.

Самостоятельная работа по дисциплине «Основы строительства обогатительных фабрик» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендуемой литературы;
- подготовка к выполнению практических работ;
- тестирование.

Самостоятельное изучение теоретического материала выполняется с целью тщательного изучения лекционного материала и тем, которые не изложены в лекционном курсе, но предусмотрены рабочей программой дисциплины.

При самостоятельном изучении теоретического курса студентам необходимо:

1. самостоятельно изучить темы теоретического курса в соответствии учебной программой дисциплины;
2. подготовить устные ответы на контрольные вопросы

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1.AutoCAD
9.1.2	2.Revit Architecture.

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Сайт Minerals Engineering International, крупнейший сайт с информацией о последних событиях в отрасли и обзорами научной прессы <a href="http://www.min-eng.com/index.html">http://www.min-eng.com/index.html</a>
9.2.2	Журналы по специальности <a href="http://www.rudmet.ru/catalog/">http://www.rudmet.ru/catalog/</a>

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

Компьютерный класс на 20 рабочих мест.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью, техническими средствами обучения и лабораторным оборудованием. Для самостоятельной работы аспирантов предусмотрены отдельные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе и/или библиотеке в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, включая выход в Интернет <http://lib.sfu-kras.ru/LPC/about/1.php>. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы послевузовского профессионального образования обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

В настоящее время Научная библиотека СФУ располагает необходимыми полнотекстовыми электронными информационными ресурсами <http://bik.sfu-kras.ru/>

Периодические издания, выписываемые НБ СФУ, по теме дисциплины:

- Обогащение руд
- Цветные металлы
- Горный журнал