

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

**СОГЛАСОВАНО**

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного  
строительства (ШПС\_ПФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

Кафедра шахтного и подземного  
строительства (ШПС\_ПФ)

наименование кафедры

**профессор Вохмин С.А**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
СТРОИТЕЛЬНАЯ  
ГЕОТЕХНОЛОГИЯ**

Дисциплина Б1.Б.26 Строительная геотехнология

Направление подготовки / 21.05.04 Горное дело специализация  
специальность 21.05.04.00.03 Открытые горные работы

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

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 21.05.04.00.03

Открытые горные работы

Программу профессор , Требуш Ю.П.  
составили

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение студентами профессиональных компетенций в области основных принципов ведения горных работ при освоении месторождений полезных ископаемых подземным способом; обоснованному выбору горной техники при проходке горных выработок для заданных условий отработки месторождений.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины: овладение студентами горной терминологией; владение навыками анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов; изучение прогрессивных технологий проходки горных выработок и владение основными принципами технологий строительства и эксплуатации подземных объектов; внедрение передовых методов и форм организации производства и труда.

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

|   |   |
|---|---|
| <b>ОПК-8: способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</b> |   |
| Уровень 1   | процессы отбойки пород при строительстве горных выработок   |
| Уровень 2   | процессы уборки пород при строительстве горных выработок  |
| Уровень 3   | способы поддержания выработанного пространства при строительстве горных выработок                         |
| Уровень 1   | осуществлять выбор средств механизации процессов проходческих работ                                       |
| Уровень 2   | осуществлять выбор способов поддержания выработанного пространства при строительстве горных выработок     |
| Уровень 3   | использовать нормативные документы по проектированию процессов при строительстве горных выработок         |
| Уровень 1   | способами контроля параметров производственных процессов при строительстве горных выработок               |
| Уровень 2   | методами расчета производственных процессов при строительстве горных выработок                            |
| Уровень 3   | навыками применения нормативных документов по проектированию процессов при строительстве горных выработок |

|  |  |
|--|--|
| <b>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>   |  |
| Уровень 1  | Механические процессы в массивах горных пород. Способы разрушения горных пород. Способы погрузки и транспортирования разрушенной породы.   |
| Уровень 2  | Способы и технические средства разрушения, погрузки и транспортирования горных пород.  |
| Уровень 3  | Способы и технические средства разрушения, погрузки и транспортирования горных пород различной крепости.   |
| Уровень 1  | Обосновать выбор способа проведения выработки - способа разрушения, погрузки и транспортирования горных пород  |
| Уровень 2  | Обосновывать выбор способа проведения выработки - способа разрушения, погрузки и транспортирования горных пород, а также выбор технических средств для использования в процессах.  |
| Уровень 3  | Обосновывать выбор способа проведения выработки - способа разрушения, погрузки и транспортирования горных пород, а также выбор технических средств для использования в процессах. Обосновывать состав технологических комплексов оборудования для выбранного способа проведения выработки. |
| Уровень 1  | Расчетом параметров технологических процессов проведения выработки.  |
| Уровень 2  | Расчетом параметров технологических процессов проведения выработки. Целостным представлением о работе комплекса горно-проходческого оборудования   |
| Уровень 3  | Расчетом параметров технологических процессов проведения выработки. Целостным представлением о механизме работы горнодобывающей промышленности. Самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ.  |
| <b>ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b> |  |
| Уровень 1  | Технологические особенности работы горного оборудования  |
| Уровень 2  | Технические характеристики и технологические особенности работы горного оборудования   |
| Уровень 3  | Технические характеристики и технологические особенности работы горного оборудования, а также ...  |
| Уровень 1  | Организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе   |
| Уровень 2  | Контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях  |
| Уровень 3  | Проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства   |
| Уровень 1  | Горной и строительной терминологией. Методами, способами и технологиями горно-проходческих работ и работ по реконструкции и  |

|   |   |
|---|---|
|   | восстановлению подземных объектов.  |
| Уровень 2   | Методами проектирования и расчета параметров горных выработок.  |
| Уровень 3   | Основными нормативными документами по проведению горных выработок.  |
| <b>ПК-15:умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b> |   |
| Уровень 1   | Основные источники и методы получения научно-технической информации   |
| Уровень 2   | Специальную литературу и другую техническую информацию, отражающую достижения отечественной техники и технологии в области строительства выработок              |
| Уровень 3   | Специальную литературу и другую техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной техники и технологии в области строительства выработок |
| Уровень 1   | Находить научно-техническую информацию по профилю деятельности  |
| Уровень 2   | Готовить информационные сообщения и эссе по темам дисциплины  |
| Уровень 3   | Использовать специальную литературу и другую техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной техники в области                         |
| Уровень 1   | Навыками работы с научно-технической информацией для решения профессиональных задач;  |
| Уровень 2   | Навыками выбора, анализа и систематизации информации из доступных источников с ее последующим обобщением, сокращением и выделением главного                     |
| Уровень 3   | Способностью изучать и использовать специальную литературу и другую техническую информацию, отражающую достижения отечественной и зарубежной техники в области  |

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

Строительная геотехнология

Строительная геотехнология

Общая геология

Физика горных пород

Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика

Основы горного дела

Экономика и менеджмент горного производства

Экономика и менеджмент горного производства

#### 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,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр          |
|--|--|------------------|
|  |  | 4                |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>4 (144)</b>                             | <b>4 (144)</b>   |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1,89 (68)</b>                           | <b>1,89 (68)</b> |
| занятия лекционного типа                   | 0,94 (34)                                  | 0,94 (34)        |
| занятия семинарского типа                  |  |                  |
| в том числе: семинары                      |  |                  |
| практические занятия                       | 0,94 (34)                                  | 0,94 (34)        |
| 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>1,11 (40)</b>                           | <b>1,11 (40)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                  |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                  |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                  |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет              |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет              |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              | <b>1 (36)</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     | Строительство выработок на поверхности   | 6                                    | 2   | 0  | 16                                  | ПК-3                     |
| 2     | Строительство подземных горных выработок | 28                                   | 32  | 0  | 24                                  | ОПК-8 ПК-15<br>ПК-3 ПК-4 |
| Всего |  | 34                                   | 34  | 0  | 40                                  |                          |

#### 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                    | Земляные работы при строительстве выработок на поверхности. Строительство выработок на поверхности | 6                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Подземные горные выработки. Способы строительства подземных горных выработок                       | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 2                    | Строительство подземных выработок буровзрывным способом  | 6                   | 0                                  | 0                                |



|       |   |  |    |   |   |
|-------|---|--|----|---|---|
| 4     | 2 | Строительство подземных выработок комбайнами | 4  | 0 | 0 |
| 5     | 2 | Строительство наклонных выработок            | 4  | 0 | 0 |
| 6     | 2 | Строительство восстающих горных выработок    | 4  | 0 | 0 |
| 7     | 2 | Строительство шахтных стволов                | 6  | 0 | 0 |
| Всего |   |  | 24 | 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                    | Расчет устойчивости откосов   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 2                    | Расчет размеров поперечного сечения горизонтальных и наклонных горных выработок | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 2                    | Расчет горного давления в горизонтальной выработке. Расчет крепи.               | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 2                    | Расчет буровзрывных работ при проходке выработки                                | 20                  | 0                                  | 0                                |
| 5     | 2                    | Расчет вентиляции выработки при проходке  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 6     | 2                    | Расчет и построение графика организации работ                                   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| Всего |                      |   | 34                  | 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 |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

## 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,<br>составители  | Заглавие   | Издательство,<br>год        |
| Л1.1                           | Першин В. В.,<br>Копытов А. И.,<br>Сарычев В. И.,<br>Войтов М. Д.,<br>Сабанцев А. Б.,<br>Будников П. М. | Основы горного дела. Строительная геотехнология: учебное пособие для вузов по направлениям подготовки (специальностям) Горное дело" и "Физические процессы горного или нефтегазового производства" | Новосибирск:<br>Наука, 2014 |
| 6.2. Дополнительная литература |   |  |                             |
|                                | Авторы,<br>составители  | Заглавие   | Издательство,<br>год        |
| Л2.1                           | Вокин В. Н.,<br>Морозов В. Н.,<br>Назарова Е. Ю.,<br>Кадеров М. Ю.                                      | Открытая геотехнология: учеб. пособие для вузов по спец. "Горное дело" и "Физические процессы горного или нефтегазового пр-ва"   | Красноярск:<br>СФУ, 2013    |
| Л2.2                           | Мельник В. В.   | Подземная геотехнология: основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок  | Москва:<br>МИСИС, 2016      |
| 6.3. Методические разработки   |   |  |                             |
|                                | Авторы,<br>составители  | Заглавие   | Издательство,<br>год        |
| Л3.1                           | Требуш Ю. П.  | Технология проведения горных выработок: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 090200 "Подземная разработка месторождений"                               | Красноярск:<br>ГУЦМиЗ, 2004 |

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

Лекционный материал курса поделен на разделы. Разделы – на темы.

Прилагается раздаточный материал, который отражает вопросы по темам лекций.

Практические работы позволяют закрепить теоретический лекционный материал.

Выполнение практических работ взаимосвязано – результаты предыдущих используются для выполнения последующих практических занятий.

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

Помещения для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованные необходимой мебелью. Лекционные аудитории укомплектованы дополнительно техническими средствами для представления учебной информации студентам - например, интерактивной доской или проектором.