



## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1.1. Цели реализации программы .....	3
1.2. Планируемые результаты обучения .....	3
a. Категория слушателей .....	4
b. Форма обучения .....	4
c. Трудоемкость программы.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	5
2.1 Учебный план .....	5
2.2 Календарный учебный график.....	5
2.3 Содержание учебных дисциплин.....	6
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ....	7
3.1 Материально-технические условия реализации программы .....	7
3.2 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий .....	7
3.3 Квалификация педагогических кадров .....	7
3.4 Учебно-методическое обеспечение программы.....	7
3.4.1.Нормативно-правовую основу разработки программы составляют: .....	7
3.4.2. Литература .....	8
4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	9
4.1 Итоговая аттестация.....	9

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цели реализации программы

Основной целью изучения программы «Современная техника и технология открытых горных работ» является получение обучающимися представлений о современных возможностях использования техники и технологий в условиях открытой добычи полезных ископаемых, а также формирование профессиональных знаний, умений и навыков в области добычи полезных ископаемых.

Основной задачей является подготовка обучающихся выбирать и реализовывать наиболее экономически выгодные инженерные решения в области организации и осуществления подземных горных работ с учетом современных достижений науки и техники.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298

**Связь образовательной программы «Современная техника и технология открытых горных работ» с квалификационными требованиями**

Таблица 1

Наименование программы	Профессиональный стандарт	Уровень квалификации
«Современная техника и технология открытых горных работ»	Постановление Минтруда России от 20.12.2002 N 82 "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр".	6 уровень

**Сопоставление описания квалификации в профессиональном стандарте с требованиями к результатам подготовки по ФГОС ВО**

Таблица 2

Квалификационные требования (должностные обязанности)	ФГОС ВО по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет),	Выводы
технико-технологическое обеспечение горных работ	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9) Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий (ПСК-3.3)	Знать : способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты опасных производственных объектов. Уметь : выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осуществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. Планировать мероприятия по обеспечению комплексной безопасности ведения горных работ Владеть : навыками оказания травмированным первой помощи; методами защиты условий чрезвычайных ситуаций Методами прогноза опасных и преда-

		варийных ситуаций на угольных шахтах, способами их предотвращения и спасения людей, застигнутых при аварийных ситуациях
	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8)	Знать : Четко представлять закономерности разрушения горных пород, рабочие процессы горного производства и тенденции развития отечественного и зарубежного горного машиностроения. Уметь: Рассчитывать нагрузки и выбирать рациональные режимы эксплуатации горных машин. Владеть: принципами управления автоматизированными системами управления горных машин
	Владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3.2) Готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1)	Знать: нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией оборудования. Уметь: обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов Владеть Умением и участием в разработке и реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности горнопроходческих работ и производительности труда, внедрение прогрессивной техники и технологии проходки горных выработок.

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Знания	Умения
Производственно-технологическая	Владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ (ПСК-3.2) Готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ (ПСК-3.1)	Умением и участием в разработке и реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности горнопроходческих работ и производительности труда, внедрение прогрессивной техники и технологии проходки горных выработок	нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных работ и эксплуатацией оборудования	обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов
Производственно-технологическая	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8)	Владения принципами управления автоматизированными системами управления горных машин	Четко представлять закономерности разрушения горных пород, рабочие процессы горного производства и тенденции развития отечественного и зарубежного горного машиностроения.	Рассчитывать нагрузки и выбирать рациональные режимы эксплуатации горных машин
Организационно-управленческая	Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайной ситуации (ОК-9)	навыки оказания травмированным первой помощи; методами защиты условиях чрезвычайных ситуа-	способы оказания первой помощи; методы противоаварийной защиты	выбирать наиболее эффективный способ оказания первой помощи и средства его осу-

	Способность проектировать природоохранную деятельность (ПСК-3.5) Способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий (ПСК-3.3)	ций Методами прогноза опасных и предаварийных ситуаций на угольных шахтах, способами их предотвращения и спасения людей, застигнутых при аварийных ситуациях	опасных производственных объектов.	ществления; идентифицировать факторы негативного воздействия производственной среды на человека. Планировать мероприятия по обеспечению комплексной безопасности ведения горных работ
--	--	---	------------------------------------	---

### Категория слушателей

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу повышения квалификации, должны иметь среднее профессиональное или высшее образование в области технических или естественно-научных наук, наличие которого подтверждается документом государственного или установленного образца.

### Форма обучения

Форма обучения с применением дистанционных технологий.

### Трудоемкость программы

Общая трудоемкость программы составляет 72 академических часов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план по программе ПК «Современная техника и технология открытых горных работ»

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Часов, в том числе		Формы текущего контроля
			Он-лайн работа	Самост. работа	
1.	Геология полезных ископаемых	10	8	2	эссе
2.	Горная техника и оборудование	20	16	4	эссе
3.	Безопасность ведения горных работ	12	8	4	эссе
4.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	26	22	4	эссе
	Итоговая аттестация (зачет)	4	2	2	Письменный ответ
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>56</b>	<b>16</b>	<b>Зачет</b>

## 2.2 Календарный учебный график

№	Учебные предметы	Часов, всего	Неделя 1	Неделя 2
1.	Геология полезных ископаемых	10	УП	
2.	Горная техника и оборудование	20		УП
3.	Безопасность ведения горных работ	12		УП
4.	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	26	УП	
	Итоговая аттестация (зачет)	4		3 ИА
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### Условные обозначения

УП	Учебный процесс	ИА	Итоговая аттестация	3	Зачет
----	-----------------	----	---------------------	---	-------

## 2.3 Содержание учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1	Геология полезных ископаемых	Экзогенные и Эндогенные геологические процессы, основные их результаты. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений. Месторождения полезных ископаемых экзогенной серии, описание представительных типов месторождений. Формы и элементы залегания полезных ископаемых. Запасы полезных ископаемых.	ПСК-3.1 ПСК-3.3
2	Горная техника и оборудование	Краткий обзор горной техники и оборудования: буровое оборудование, погрузочные средства (погрузчики и экскаваторы), транспорт для карьеров (большегрузные самосвалы и железнодорожные составы), вспомогательную технику (бульдозеры, топливозаправщики, ковшовые погрузчики), дорожную технику (рыхлители, скреперы, грейдеры, фрезерные комбайны, катки, пескоразбрасыватели)	ПК-8
3	Безопасность ведения горных работ	Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности ведения горных работ. Нормативные документы по правилам безопасности при ведении буровзрывных работ. Инженерные методы расчета технологических процессов при буровзрывных работах. Техника и технология безопасного ведения взрывных работ Правила безопасности при ведении горных работ по процессам: буровзрывные, экскаваторные, транспортные и отвальные	ОК-9 ПСК-3.3

4	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	Понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду. Взаимовлияние свойств горных пород на расположение горного и транспортного оборудования на уступе. Инженерные методы расчета устойчивости массива. Отчетная документация.	ПСК-3.2
---	--	---	---------

### **3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1 Материально-технические условия реализации программы**

Лекции и практические занятия проводятся в учебных аудиториях, в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

#### **3.2 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий**

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия.

#### **3.3 Квалификация педагогических кадров**

Реализация программы «Современная техника и технология открытых горных работ» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, составляет 80 %; ученую степень кандидата наук и ученое звание доцента имеют не менее 70 % преподавателей. К образовательному процессу привлечено не менее 30 % преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

#### **3.4 Учебно-методическое обеспечение программы**

**Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:**

1. Федеральный закон от 29.12.2013 № 273-ФЗ (редакция от 31.12.2014 года) «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу 31.03.2015 года);

2. Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444);

• 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения стандартов»;

4. приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;

5. Положение о порядке реализации образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам. Редакция 2. Дата введения 18.12.2017. Принято Научно-методическим советом КемГУ 22 марта 2017 г. (с изменениями, принятыми научно-методическим советом КемГУ 13.12.2017г.).

6. Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Минобрнауки ВК-1032/06 от 22.04.2015).

7. Постановление Минтруда России от 20.12.2002 N 82 "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей и специалистов организаций геологии и разведки недр".

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04. Горное дело (уровень специалитет), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. № 1298

### 3.5. Литература

#### *Основная литература:*

1. Боровков, Ю.А. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 468 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90865>. — Загл. с экрана.
2. Цыкин, Р.А. Геологические формации : учебное пособие / Р.А. Цыкин, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 68 с. - ISBN 978-5-7638-2240-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229056>
3. Комащенко, В.И. Горное дело и окружающая среда : учебное пособие [Электронный ресурс] / В.И. Комащенко, И.В. Леонов, В.И. Голик. - М. : Академический проект, 2011. - 216 с. - (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-1303-2. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137118> (23.09.2014).
4. Инженерная геология России [Текст]. Т. 2. Инженерная геодинамика территории России / Московский гос. Ун-т им. М.В. Ломоносова. Геологический факультет; под общ. Ред. В.Т. Трофимова; ред. Тома: В.Т. Трофимов, Э.В. Калинин. - Москва: Книжный дом "Университет", 2013. – 815 с.
5. Салихов, В.А. Разведка и разработка полезных ископаемых : учебное пособие / В.А. Салихов, В.А. Марченко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 159 с. : табл. - Библиогр.: с. 112-113. - ISBN 978-5-4475-9386-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472769> (21.12.2017).
6. Панкратьев, П.В. Геология полезных ископаемых : учебное пособие / П.В. Панкратьев, И.В. Куделина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 156 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1621-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469383> (21.12.2017).
7. Лощинин, В. Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых : учебное пособие / В. Лощинин, Г. Пономарева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 102 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259250> (21.12.2017).
8. Короновский, Н.В. Геология России и сопредельных территорий [Текст]: учебник / Н.В. Короновский. - М.: Академия, 2011. – 230 с.

#### *Дополнительная литература:*

**Периодические издания** (через авторизованный вход с <http://e.lanbook.com>)

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета
2. Известия высших учебных заведений. Горный журнал

## 4 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки требованиям. Итоговая аттестация слушателей проводится в форме зачета, включающего вопросы по всем дидактическим единицам программы. Случайным образом выпадает 2 вопроса, и обучающийся в течение 30 минут должен дать краткий письменный ответ.

#### Список вопросов к зачету:

1. Экзогенные геологические процессы, основные их результаты.
2. Эндогенные геологические процессы, основные их результаты.
3. Тектоника угольных месторождений. морфологические особенности и генетические типы месторождений.
4. Месторождения полезных ископаемых экзогенной серии, описание представительных типов месторождений.
5. Краткая характеристика бурового оборудования,
6. Краткая характеристика погрузочных средств (погрузчики и экскаваторы),
7. Краткая характеристика транспорта для карьеров (большегрузные самосвалы и железнодорожные составы)
8. Краткая характеристика вспомогательной техники (бульдозеры, топливозаправщики, ковшовые погрузчики),
9. Краткая характеристика дорожной техники (рыхлители, скреперы, грейдеры, фрезерные комбайны, катки, пескоразбрасыватели.
10. Мероприятия по обеспечению комплексной безопасности ведения горных работ.
11. Нормативные документы по правилам безопасности при ведении буровзрывных работ.
12. Инженерные методы расчета технологических процессов при буровзрывных работах
13. . Техника и технология безопасного ведения взрывных работ
14. Правила безопасности при ведении горных работ по процессам: экскаваторные, транспортные и отвальные
15. Взаимовлияние свойств горных пород на расположение горного и транспортного оборудования на уступе.
16. Инженерные методы расчета устойчивости массива.

- отметка **«зачтено»** ставится слушателю, если достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по вопросам программы. Обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач. Обучающийся продемонстрировал результаты на уровне осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности по дисциплинам программы. Обучающийся способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

- отметка **«не зачтено»** ставится, если результаты обучения обучающегося свидетельствуют об усвоении им некоторых элементарных знаний основных вопросов программы. Допущенные ошибки и неточности показывают, что обучающийся не овладел необходимой системой знаний по дисциплинам программы.