

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра поисков и разведки полезных ископаемых

Авторы-составители: **Наумова Оксана Борисовна
Попов Андрей Геннадьевич**

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ГОРНОГО ДЕЛА
Код УМК 69511

Утверждено
Протокол №18
от «28» июня 2021 г.

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Основы горного дела

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « С.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Специальность: **21.05.02** Прикладная геология

направленность Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы горного дела** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

21.05.02 Прикладная геология (направленность : Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)

ОПК.12 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Индикаторы

ОПК.12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты

ОПК.4 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Индикаторы

ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	21.05.02 Прикладная геология (направленность: Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	10
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (10 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы горного дела

Цель и задачи дисциплины. Структура и содержание дисциплины, связь её с фундаментальными и технологическими дисциплинами. Значение полезных ископаемых в экономике. Комплексное освоение месторождений .

Месторождения полезных ископаемых и элементы их залегания. Виды нарушений первоначального залегания горных пород. Понятие о запасах полезных ископаемых, Потери. Показатели качества полезных ископаемых

Элементы горно-шахтного комплекса

Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых: шахта, рудник, карьер, разрез, прииск. Производственные комплексы. Понятие о шахтном и карьерном полях.

Производительность горных предприятий, сроки их существования. Понятия о технологии и процессах горных работ. Горные выработки - форма, размеры, назначение

Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых

Природа образования твердых полезных ископаемых. Месторождения полезных ископаемых. Формы залегания угольных, рудных и нерудных месторождений. Виды нарушений в залегании горных пород. Основные технологические свойства горных пород и массивов. Сведения о запасах и потерях полезных ископаемых. Показатели качества полезных ископаемых. Общая характеристика основных горнодобывающих районов страны.

Производственные комплексы

В действующей классификации промышленности выделены 11 комплексных отраслей и 134 подотрасли. Угольная промышленность, как составляющая Топливо-энергетического комплекса (ТЭК) одного из межотраслевых комплексов, который представляет собой совокупность тесно взаимосвязанных и взаимодействующих отраслей топливной промышленности и электроэнергетики, обеспечивающих потребности народного хозяйства и населения в топливно-энергетических ресурсах.

Промышленность минеральных удобрений, как составляющая Химического комплекса, и др. Горное производство и горные предприятия.

Шахтное и карьерное поля

Определение шахтного и карьерного полей, схемы. Размеры по простиранию (S) и по падению (H) на пологих и на крутых пластах. Возможные конфигурации шахтных и карьерных полей

Производительность горных предприятий, сроки их существования. Горные выработки

Основные понятия производственной мощности и срока службы как основных количественных характеристик шахты. Способы определения мощности и расчетные сроки службы угольных шахт с учетом промышленных запасов и годовой мощности шахты. Расчетные сроки службы для рудных шахт. Понятие горной выработки. Подразделение горных выработок по назначению, по месту проведения их, по положению в земной коре.

Технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом

Общие сведения о процессах горных работ, выполняемых при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом.

Разрушение горных пород

Способы разрушения горных пород. Сведения о шпурах и скважинах, их назначении. Основные понятия об ударном, вращательном, термическом, электроимпульсном, взрывном и комбинированном способах

бурения шпуров и скважин. Машины для бурения шпуров и скважин.

Понятие о взрывчатых веществах, способах и средствах инициирования зарядов. Промышленные ВВ. Способы инициирования зарядов; детонаторы, огнепроводный шнур, детонирующий шнур, источники электрического тока, средства беспламенного взрывания. Организация безопасного ведения взрывных работ. Понятия о взрывных работах и действии взрыва в твердой среде

Строительство горнотехнических объектов

Понятие о горном давлении и креплении подземных горных выработок. Основные типы крепей, их конструкции и условия применения.

Типы врубов при ведении взрывных работ. Паспорт буровзрывных работ.

Понятие о технологии проведения выработок; основные показатели. Содержание проходческого цикла.

Технологические схемы проведения горизонтальных горных выработок буровзрывным способом.

Особенности проведения горизонтальных горных выработок с помощью комбайнов. Особенности проведения наклонных и вертикальных горных выработок. Общие сведения о сооружении шахтных стволов. Понятие о специальных способах проходки выработок

Вскрытие, подготовка и системы разработки пластовых месторождений

Характеристика схем вскрытия вертикальными и наклонными стволами. Вскрытие штольнями.

Комбинированные способы вскрытия. Понятие о способах подготовки пластовых месторождений

Процессы подземных горных работ

Конструктивная схема длинного очистного забоя, основные и вспомогательные процессы. Проявления горного давления в очистном забое. Способы управления горным давлением. Индивидуальные призабойные и специальные крепи; их назначение и принцип действия. Понятие о механизированной гидрофицированной крепи, её назначение и условия применения; основные типы. Способы обойки угля. Доставка угля в пределах очистного забоя. Технология выемка угля узкозахватным комбайном (стругом)

Особенности вскрытия, подготовки и отработки рудных месторождений

Системы разработки, их особенности, классификация. Понятие о системах с естественным поддержанием очистного пространства: камерно-столбовой, камерной и с магазинированием руды. Особенности систем разработки с обрушением руды и вмещающих пород: этажного и подэтажного принудительного обрушения, этажного самообрушения. Понятие о системах разработки с искусственным поддержанием выработанного пространства, способы выемки целиков. Технология взрывной отбойки руды. Конструктивные схемы выпуска и доставки руды из блоков. Характеристика способов управления горным давлением.

Технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом

Общие сведения о процессах горных работ, выполняемых при разработке месторождений открытым способом. Вскрышные породы; коэффициент вскрыши; отвалы пород. Основные понятия: карьерное поле, рабочие и нерабочие уступы, фронт работы уступа, рабочая зона карьера, фронт работ карьера, борт карьера, контуры карьера, берма, углы откосов карьера. Графическое изображение элементов горных работ

Основные и вспомогательные процессы, их сущность

Основные и вспомогательные процессы, их сущность. Подготовка горных пород к выемке.

Выемочно-погрузочные работы; схемы расположения экскаваторов; понятие о высоте уступа.

Транспортирование горной массы; понятие о грузообороте и грузопотоке карьера. Условия применения железнодорожного, автомобильного и конвейерного транспорта. Понятие о железнодорожных путях и

автомобильных дорогах. Комбинированный транспорт. Основные требования правил безопасности

Вскрытие месторождений и системы их разработки

Вскрытие месторождений и системы их разработки открытым способом. Понятие о способах вскрытия отдельными, групповыми и общими капитальными траншеями. Бестраншейное вскрытие; вскрытие подземными выработками. Способы проведения траншей, их сущность.

Понятия о системе разработки; основные элементы и их параметры. Классификация систем разработки, её сущность. Понятие о сплошных и углубочных системах разработки; область их применения

Вопросы для подготовки к итоговой аттестации:

1. Месторождения полезных ископаемых. Основные геологические сведения о месторождении. Этапы разработки.
 2. Формы залегания полезных ископаемых, физико-механические свойства пород и классификация пород по крепости.
 3. Пласт - как форма залегания. Строение, элементы залегания пласта.
 4. Угольный пласт - технологические свойства, деление пластов на мощности и по углу падения.
 5. Запасы шахтного поля. Распределение запасов по степени разведанности. Потери.
 6. Горное предприятие. Основные параметры шахты: режим работы, производственная мощность, срок службы.
 7. Горные выработки. Назначение, классификация.
- Проведение горных выработок
8. Формы и размеры горных выработок, характеристика крепей.
 9. Принципы выбора сечения выработки.
 10. Характеристика оборудования для проходки горизонтальных выработок по крепким породам.
 11. Взрывчатые материалы, технология ведения взрывных работ.
 12. Принципы расположения и расчета зарядов при проходке.
 13. Технология проходки горизонтальных выработок буровзрывным способом.
 14. Технология проходки выработок комбайновым способом.
 15. Особенности проведения выработок смешанным забоем.
 16. Особенности проведения наклонных и вертикальных выработок (скатов, печей, гезенков).
 17. Особенности проведения вертикальных стволов.
- Подготовка шахтного поля
18. Разделение шахтных полей на этажи, панели, блоки. Основные параметры.
 19. Сущность этажного способа подготовки. Расчет наклонной высоты этажа.
 20. Сущность панельного способа подготовки. Размеры панели. Порядок отработки.
 21. Блочный способ подготовки. Схема проветривания и транспорта при блоковом способе подготовки.
 22. Порядок отработки шахтных полей. Достоинства, недостатки.
 23. Определение необходимой длины фронта очистных забоев.
- Вскрытие шахтного поля
24. Факторы, влияющие на выбор способа вскрытия. Классификация способов вскрытия.
 25. Выбор места заложения шахтных стволов по простиранию и падению по условию минимальных затрат на транспорт, поддержание; водоотлив и проветривание.

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых (3 часа).

Дробление и грохочение горной массы. Технологические схемы гравитационных и флотационных методов обогащения.

Магнитные методы обогащения. Окомкование концентрата.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Зубов, В. П. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых : учебник / В. П. Зубов, А. В. Васильев, О. И. Казанин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. — 365 с. — ISBN 978-5-94211-760-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72343.html>
2. Буровые станки и бурение скважин. Бурение нефтяных и газовых скважин : лабораторный практикум / И. В. Мурадханов, С. А. Паросоченко, Р. Г. Чернявский, В. А. Пономаренко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 136 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69376.html>
3. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для вузов / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко ; под редакцией К. Н. Трубецкого. — Москва : Академический проект, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <https://www.iprbookshop.ru/110093>
4. Лебедев Г. В. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. учебное пособие : в 2 т. Т. 1. Прогнозирование и поиски месторождений / Г. В. Лебедев. -2-е изд. -Пермь, 2018, ISBN 978-5-7944-3171-1. -220.-Библиогр.: с. 215-219 <https://elis.psu.ru/node/513758>

Дополнительная:

1. Геология:[учебное пособие по направлению подготовки дипломированных специалистов "Горное дело"/С. С. Бондаренко, Г. И. Потапов, С. Л. Афанасьев, В. Н. Лукин.-2-е изд., стер.-Москва:Изд-во МГОУ,2012, ISBN 978-5-7045-1133-5.-142.-Библиогр.: с. 142
2. Основы горного дела:учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" (бакалавриат)/П. В. Егоров [и др.].-Москва:Издательство Московского государственного горного университета,2003, ISBN 5-7418-0158-7.-408.-Библиогр.: с. 399
3. Геология и полезные ископаемые Западного Урала.сборник научных статей/Перм. гос. нац. исслед. ун-т; под общ. ред. П. А. Красильникова; гл. ред. П. А. Красильников; ред. Р. Г. Ибламинов [и др.].-Пермь:ПГНИУ,2020.Вып. 3(40).-2000.-321, ISBN 978-5-7944-3464-4.-Библиогр. в конце ст. <https://elis.psu.ru/node/622259>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru/defaultx.asp> Научная электронная библиотека

<https://elis.psu.ru/> Цифровая библиотека ПГНИУ

<https://elis.psu.ru/> Библиотека ПГНИУ

<http://library.psu.ru/node/1170> Электронно-библиотечная система IPRbooks

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы горного дела** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
 2. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС) ;
 3. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
-  Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения :
1. Офисный пакет приложений;
 2. Приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF- файлов;
 3. Программы демонстрации видео материалов (проигрыватель);
 4. Офисный пакет приложений "LibreOffice".

Дисциплина не предусматривает использования специализированного программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Для проведения лекционных занятий необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор. экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Для проведения лабораторных занятий необходим специализированный учебный кабинет техногенных месторождений и бурения. Состав оборудования и учебно-наглядных пособий определен в Паспорте кабинета
3. Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
4. Для самостоятельной работы используются помещения библиотеки: компьютеры с доступом к локальной и глобальной сетям.
5. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций необходима учебная аудитория,

оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы горного дела**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.4

Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и/или горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ</p>	<p>Знать: основные методы и принципы освоения месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. Уметь: планировать, проектировать и организовывать горные работы при разработке месторождений полезных ископаемых. Владеть: навыками обработки первичной геологической информации</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основных методов и принципов освоения месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. Не может планировать, проектировать и организовывать горные работы при разработке месторождений полезных ископаемых. Не владеет навыками обработки первичной геологической информации</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>имеет общие представления об основных методах и принципах освоения месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. С трудом может планировать, проектировать и организовывать горные работы при разработке месторождений полезных ископаемых. Слабо владеет навыками обработки первичной геологической информации</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает основные методы и принципы освоения месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. Умеет планировать, проектировать и организовывать горные работы при разработке месторождений полезных ископаемых. Владеет навыками обработки первичной геологической информации</p> <p align="center">Отлично</p> <p>В полном объеме знает основные методы и</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>принципы освоения месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами. Самостоятельно может планировать, проектировать и организовывать горные работы при разработке месторождений полезных ископаемых. Уверенно владеет навыками обработки первичной геологической информации</p>

ОПК.12

Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты</p>	<p>Знать: основные технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Уметь: проводить необходимые геодезические и маркшейдерские измерения на месторождениях полезных ископаемых. Владеть: навыками обработки результатов измерений и их интерпретации с помощью современных компьютерных технологий</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основных технологий разработки месторождений полезных ископаемых. Не умеет проводить необходимые геодезические и маркшейдерские измерения на месторождениях полезных ископаемых. Не владеет навыками обработки результатов измерений и их интерпретации с помощью современных компьютерных технологий</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Слабо знает основные технологии разработки месторождений полезных ископаемых. С трудом проводит необходимые геодезические и маркшейдерские измерения на месторождениях полезных ископаемых. Частично владеет навыками обработки результатов измерений и их интерпретации с помощью современных компьютерных технологий</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает основные технологии разработки месторождений полезных ископаемых. Умеет проводить необходимые геодезические и маркшейдерские измерения на месторождениях полезных ископаемых. Владеет навыками обработки результатов измерений и их интерпретации с помощью</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>современных компьютерных технологий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Имеет структурированные знания об основных технологиях разработки месторождений полезных ископаемых. Самостоятельно может проводить необходимые геодезические и маркшейдерские измерения на месторождениях полезных ископаемых. Уверенно владеет навыками обработки результатов измерений и их интерпретации с помощью современных компьютерных технологий</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : 2021

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>Входной контроль ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ</p> <p>ОПК.12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты</p>	<p>Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых</p> <p>Входное тестирование</p>	<p>Знание основных терминов и понятий из курсов дисциплин: "Геология", "Структурная геология и геокартирование", "Геофизика"</p>
<p>ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ</p>	<p>Разрушение горных пород</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение делать расчеты объемов горных работ</p>
<p>ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ</p> <p>ОПК.12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты</p>	<p>Особенности вскрытия, подготовки и отработки рудных месторождений</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Умение делать расчеты параметров карьера</p>

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОПК.4.1 Осуществляет планирование, проектирование и организацию геологоразведочных и/или горных работ ОПК.12.2 Осуществляет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывает и интерпретирует результаты	Основы обогащения и переработки полезных ископаемых Итоговое контрольное мероприятие	Знание элементов горно-шахтного комплекса, технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным и открытым способами, основ обогащения и переработки полезных ископаемых.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Ответил на 100% вопросов теста	10
Ответил на 90% и более вопросов теста	9
Ответил на 80% и более вопросов теста	8
Ответил на 70% и более вопросов теста	7
Ответил на 60% и более вопросов теста	6
Ответил на 50% и более вопросов теста	5

Разрушение горных пород

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Рассчитал горные работы без ошибок	30
Рассчитал горные работы, допустил одну ошибку	24
Рассчитал горные работы, допустил две ошибки	18
Рассчитал горные работы, допустил более двух ошибок	13

Особенности вскрытия, подготовки и отработки рудных месторождений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Составил ГТН скважины без ошибок	30
Составил ГТН скважины, допустил одну ошибку	24
Составил ГТН скважины, допустил две ошибки	18
Составил ГТН скважины, допустил три ошибки	13

Основы обогащения и переработки полезных ископаемых

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **.5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Ответил на 95% и более вопросов по курсу дисциплины	40
Ответил на 80% и более вопросов по курсу дисциплины	32
Ответил на 65% и более вопросов по курсу дисциплины	24
Ответил на 50% и более вопросов по курсу дисциплины	18