

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 19.08.2020 08:06:07

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd3d064cf2781953be730df2374d16f3c0ca536f0fc6

Аннотация к рабочей программе Дисциплины «Геомеханика»

Цель преподавания дисциплины

- получение студентами знаний фундаментальных принципов и закономерностей возникновения и развития геомеханических процессов в земной коре при ведении горных работ; системное изучение свойств горных пород и влияния изменения их под воздействием природных процессов и горных работ; изучение методов определения физико-механических свойств горных пород; приобретение навыков моделирования геомеханических процессов, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело.

Задачи изучения дисциплины

- знать: механические свойства массива горных пород и основные природные факторы, влияющие на них; • естественное напряженное состояние массивов земной коры; • механические процессы, происходящие в массивах горных пород при ведении горно-строительных и эксплуатационных работ; • закономерности изменений естественных напряжений в породных массивах под влиянием горных работ и формирования новых полей напряженно-деформированного состояния массивов; • способы управления механическими процессами в массивах земной коры при ведении в них горных работ;

Уметь:

- объяснять закономерности формирования напряженного состояния массивов горных пород в естественных условиях залегания; • объяснять закономерности напряженно-деформированного состояния породных массивов вокруг горных выработок; • рассчитать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ; • свободно ориентироваться в научно-технической литературе по геомеханике;

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины ОПК-5.

Разделы дисциплины

введение, основные понятия и определения; общие сведения о классификации горных пород, свойства горных пород; напряжения и деформации в горных породах в горных породах; физико- механические характеристики пород, прочность и разрушение горных пород; влияние температуры, газа и воды на свойства горных пород; явления ползучести и релаксации напряжений; природные и техногенные структурно-механические особенности массива горных пород; геомеханические процессы в окрестностях подземных горных выработок; моделирование

геомеханических процессов и интерпретация результатов моделирования;
контроль состояния массива горных пород.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
строительства и
архитектуры

(наименование ф-та, полностью)

 Е.Г.Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)

« 18 » 12 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геомеханика
(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 21.05.04
(шифр согласно ФГОС)

Горное дело
и наименование направления подготовки (специальности)

«Обогащение полезных ископаемых»
Наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск-2016

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «25» от 2020 г. на заседании кафедры ЭиУНГД протокол № 12 от 04.07.2020 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ В.В. Бредихин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № «7» 24.04.2021 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от 02.07.2021 протокол № 10

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 21.05.04 Горное дело, одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г. на заседании кафедры ЭиУНГД от _____ протокол № _____

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Для обеспечения безопасной и эффективной работы карьера необходим строгий учет закономерностей взаимодействия способов выемки со свойствами пород. Обеспечение устойчивости бортов карьера и отвалов и обоснование нормативных значений углов наклона бортов карьера в зависимости от физико-механических свойств пород – методы горной геомеханики.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение механических и физических изменений в массиве горных пород при извлечении полезных ископаемых из недр.

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

Обучающиеся должны **знать**:

- законы механики;
- теорию упругости;
- основные законы кинематики, статики, механики твёрдого тела и сплошной среды;
- методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов;
- основы разрушения горных пород;
- законы исследования напряжённо-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций;
- физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов;
- характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств, технологические процессы обработки ;

уметь:

- выбирать метод исследований и планировать многофакторный эксперимент, обрабатывать его результаты, оценивать достоверность;
- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.

владеть:

- навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; - методами исследования напряжённо-деформированного состояния горных пород и грунтов;
- методами оценки изменения физико-химических и физико-механических свойств горных пород под воздействием внешних факторов;
- способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров

У обучающихся формируются следующие компетенции:

- готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5)

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Геомеханика» представляет дисциплину с индексом Б 1.Б. 26 базовой части учебного плана направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» изучается на 5 курсе во 9 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	20,12
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	150,88
Контроль (подготовка к экзамену)	1
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,12
в том числе:	
зачет	не предусмотрен
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	9

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
------	--------------------------	------------

1	Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород.	Общие сведения о строении Земли, верхней мантии и земной коры. Состав литосферы, общая систематика горных пород. Петрографические особенности горных пород Тектонические структуры земной коры и верхней мантии. Виды структурных неоднородностей массивов горных пород, классификация Иерархичноблочная модель массива горных пород.
2	Основные свойства горных пород.	Классификация свойств горных пород. Плотностные свойства горных пород Механические свойства горных пород. Горнотехнологические свойства горных пород
3	Построение полной диаграммы деформирования горной породы при одноосном сжатии в режиме заданных деформаций	Введение метод испытаний порядок выполнения работы
4	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород	Введение метод испытаний порядок выполнения работы
5	Расчет устойчивости уступа борта карьера, нагруженного весом горного оборудования	Теоретические сведения Основы теории расчета устойчивости уступа борта карьера

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Виды учебной дея- тельности в часах			Учебнометодические материал ы	Формы текущего кон- троля успеваемости (по неделям семестра)	Компе- тенции
		лекции час	лаб №	Пр №			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород.	2			У1 У2	Т 3 неделя	ОПК-5
2	Основные свойства горных пород.	2			У1 У2	Т 4 неделя	ОПК-5
3	Построение полной диаграммы деформирования горной породы при одноосном сжатии в режиме заданных деформаций			№1	У1 У2 МУ1	Т 5неделя	ОПК-5
4	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород			№2	У1 МУ1 У2	Т 6неделя	ОПК-5
5	Расчет устойчивости уступа борта карьера, нагруженного весом горного оборудования			№3	У1 У2 МУ1	Т 7 неделя	ОПК-5

*

Т

–

тестирование

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 — Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час
1	2	3
1	Построение полной диаграммы деформирования горной породы при одноосном сжатии в режиме заданных деформаций	2
2	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород	4
3	Расчет устойчивости уступа борта карьера, нагруженного весом горного оборудования	10
Итого		16

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 — Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1	Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород.	2-4 недели	37
2	Основные свойства горных пород.	5 неделя	37
3	Построение полной диаграммы деформирования горной породы при одноосном сжатии в режиме заданных деформаций	6 неделя	37
4	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород	7 неделя	37
5	Расчет устойчивости уступа борта карьера, нагруженного весом горного оборудования	8 неделя	2,88
Итого			150,88

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;

- путем разработки:
 - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; - заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи со специалистами АО Михайловский ГОК. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 30 процентов от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
1	2	3	4
1	Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород. .	Интерактивная лекция	2
2	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород	Решение ситуационных задач	4
Итого			6

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный социокультурный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы производства;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей;

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции,	содержание компетенции	Этапы*формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
		1	2	
		начальный	основной	заверш.
	- готовностью использовать научные законы и методы при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);	Математика физика	Метрология, стандартизация и сертификация геомеханика	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции (или её части)	Показатели оценивания компетенций	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый (удовлетворительный)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
2		3	4	5

<p>ОПК-5/ основной завершающий</p>	<p><i>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п. 1.3 РПД</i></p> <p><i>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</i></p> <p><i>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</i></p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики; - теорию упругости; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод исследований и планировать многофакторный эксперимент, обрабатывать его результаты, оценивать достоверность; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; 	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики; - теорию упругости; - основные законы кинематики, статики, механики твёрдого тела и сплошной среды; - методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод исследований и планировать многофакторный эксперимент, обрабатывать его результаты, оценивать достоверность; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них 	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы механики; - теорию упругости; - основные законы кинематики, статики, механики твёрдого тела и сплошной среды; - методы определения основных технологических и эксплуатационных свойств материалов; - основы разрушения горных пород; - законы исследования напряжённодеформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций; - физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов; - характеристики конструкционных и строительных материалов,
------------------------------------	---	---	--	--

			<p>различных эксплуатационных факторов;</p>	<p>применяемых в горном производстве, способы получения заданных свойств, технологические процессы обработки ;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод исследований и планировать многофакторный эксперимент, обрабатывать его результаты, оценивать достоверность; - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы экспериментального определения эксплуатационных материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием на них
--	--	--	---	---

				<p>различных эксплуатационных факторов; - методами исследования напряжённодеформированного состояния горных пород и грунтов;</p> <p>- методами оценки изменения физикохимических и физикомеханических свойств горных пород под воздействием внешних факторов;</p> <p>- способами и методами проведения горных работ, определения их основных параметров</p>
--	--	--	--	---

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные ср-ва		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7

1	Структурные особенности и основные свойства массивов горных пород.	ОПК-5	Лекция СРС	Тест	1	Согласно табл. 7.2
2	Основные свойства горных пород.	ОПК-5	Лекция СРС	Тест	2	Согласно табл. 7.2
3	Построение полной диаграммы деформирования горной породы при одноосном сжатии в режиме заданных деформаций	ОПК-5	Практическая работа СРС	Тест	3	Согласно табл. 7.2
4	Определение прочностных параметров и построение паспорта прочности горных пород	ОПК-5	Практическая работа СРС	Тест	4	Согласно табл. 7.2
5	Расчет устойчивости уступа борта карьера, нагруженного весом горного оборудования	ОПК-5	Практическая работа СРС	Тест	5	Согласно табл. 7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по теме «Метрология».

1. С какими дисциплинами связана геомеханика :

- 1) физика, физика горных пород;+
- 2) материаловедение
- 3) иностранный язык; 4) русский язык;

2. Укажите задачи геомеханики:

- 1) изучение механических процессов, происходящих в геологической среде под влиянием горных работ, и создание методов оценки, прогноза и контроля состояния толщи пород и поверхности земли в различные периоды преобразования недр.
- 2) изучение геомеханических процессов, происходящих в геологической среде под влиянием горных работ, и создание методов оценки, прогноза и контроля состояния толщи пород и поверхности земли в различные периоды преобразования недр. ;+
- 3) изучение химических процессов, происходящих в геологической среде под влиянием горных работ,

3. Геомеханика — это :

- 1) наука о механических свойствах и напряженно-деформированном состоянии массива горных пород в естественном залегании, деформациях горных пород ;+
- 2) наука о химических свойствах и напряженно-деформированном состоянии массива горных пород в естественном залегании, деформациях горных пород;
- 3) наука о перемещении слоев горных пород в естественном залегании, деформациях горных пород.

4. Горные породы – это...

- 1) естественные минеральные агрегаты более или менее постоянного состава, сформировавшиеся в результате геологических процессов и залегающие в земной коре в виде самостоятельных литологических разностей;
- 2) Горные породы – искусственно созданные минеральные агрегаты более или менее постоянного состава;
- 3) Горные породы – остатки от деятельности человека;

5. По геологическим процессам горные породы разделяют три генетические группы:

1) магматические, осадочные и метаморфические. 2) математические, осадочные и метаморфические 3) магматические, пересадочные и метаморфические

6. По условиям образования магматические горные породы делятся на 1) глубинные и излившиеся. ;

2) углубленные и излившиеся. 3) глубинные и залившиея.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения
промежуточной аттестации обучающихся

1. Рассчитайте устойчивость борта карьера плоского профиля методом алгебраического сложения сил по круглоцилиндрической поверхности скольжения. Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Тест1	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 2	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 3	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил

Тест 4	0	Выполнил, но не защитил	6	Выполнил и защитил
Тест 5	0	Выполнил, но не защитил	12	Выполнил и защитил
СРС	0		36	
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

- 1.** 1. Федотов, Константин Вадимович. Проектирование обогатительных фабрик [Текст] : учебник / К. В. Федотов, Н. И. Никольская. – Москва: Горная книга, 2012. - 536 с
- 2.** 2. Мелик-Гайказян, Виген Иосифович. Методы решения задач теории и практики флотации [Текст] : учебное пособие / В. И. Мелик-Гайказян, Н. П. Емельянова, Т. И. Юшина. – Москва: Горная книга, 2013. - 363 с/
- 3.** Николаевский В. Н. Геомеханика [Текст] : собрание трудов / В. Н. Николаевский. - М. : Институт компьютерных исследований, 2010 - Т. 1. Разрушение и дилатансия. Нефть и газ. - 640 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Geomechanik im fest - und Lockergebirge [Текст] . - Leipzig : Veb Verlag fur Grundstoffindustrie, 1976. - 128 s. - 6.08 p. Перевод заглавия: Геомеханика горных массивах

5. Разумов, К. А. Проектирование обогатительных фабрик [Текст] : учебник для вузов / К. А.

Разумов, В. А. Перов. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Недра, 1982. -

6. 518 с.

Куприянова, И. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебное пособие / И. Ю. Куприянова ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2006. - 200 с.

8.3 Перечень методических указаний

Геомеханика открытых горных работ : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности «Открытые горные работы» «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. В. Рудская, Л. А. Семенова. - Электрон. текстовые дан. (27888 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 24 с. - Б. ц.

Геомеханика : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению практических работ для студентов специальности «Открытые горные работы» «Обогащение полезных ископаемых» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. В. Рудская, Л. А. Семенова. - Электрон. текстовые дан. (2990 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 24 с. - Б. ц.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

/ <http://geoweb.ru/>

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Геомеханика» являются лекции, практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных

студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Геомеханика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Геомеханика» с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Геомеханика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал».

Abbyy FineReader 9 Лицензионный сертификат от ООО «А

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатория геологии, Коллекция минералов; Интерактивная система с короткофокусным проектором ActivBoard. Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VL;- inFocusIN24+.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер,

ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**Лист регистрации изменений**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			

--	--	--	--	--	--	--	--

