

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
техн. наук, проф.

Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Геомеханика»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки специалистов

Специальность: 21.05.05 (131201.65) «Физические процессы горного или
нефтегазового производства»

Специализации подготовки специалистов	«Физические процессы горного производства» «Физические процессы нефтегазового производства»
Квалификация выпускника	специалист
Специальное звание выпускника	горный инженер
Выпускающая кафедра:	«Разработка месторождений полезных ископаемых»
Форма обучения	очная

Курс: 4 **Семестры:** 8

Трудоёмкость:

Кредитов по базовому учебному плану: 5 ЗЕ

Часов по базовому учебному плану: 180 ч

Виды контроля:

Экзамен: 8

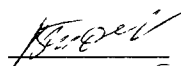
Пермь 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины «Геомеханика» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства» утверждённого Министерством образования и науки РФ от 24 декабря 2010 г., номер приказа 2050;
- компетентностной модели по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- компетентностной модели по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализации «Физические процессы нефтегазового производства», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализации «Физические процессы горного производства» очной формы обучения, утверждённого 29 августа 2011 г.
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства» специализации «Физические процессы нефтегазового производства» очной формы обучения, утверждённого 29 августа 2011 г.

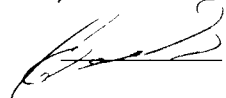
Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Математика», «Физика», «Термодинамика»; «Физика горных пород», «Горно-промышленная экология», «Компьютерное моделирование месторождений полезных ископаемых», «Моделирование разработки месторождений нефти и газа», «Разрушение горных пород», «Термодинамические процессы горного и нефтегазового производства», «Геомеханическое обеспечение горных и горностроительных работ», «Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного или нефтегазового производства», а также с рабочей программой «Выпускной квалификационной работы», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик канд. техн. наук, доц.



В.Н. Токсаров

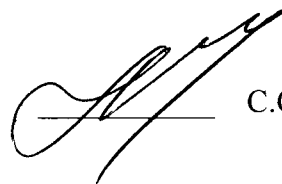
Рецензент докт. техн. наук, проф.



В.А. Асанов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых» «18» мая 2015 г., протокол № 17.

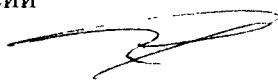
Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину
д-р техн. наук, проф.



С.С. Андрейко

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «22» сентября 2015 г., протокол № 14.

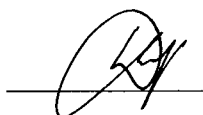
Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета,
канд. геол.- минерал. наук, доц.



О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.



Д. С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний об основных закономерностях развития геомеханических процессов в массивах горных пород.

1.2 Задачи дисциплины.

Формирование знания: геомеханических процессов при добыче полезных ископаемых; законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций; способы управления геомеханическими процессами при ведении подземных горных работ; методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов;

Формирование умений: выполнять расчеты параметров технологических процессов добычи полезных ископаемых.

Формирование навыков: проведения прочностного расчета элементов строительных конструкций и исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- массив горных пород;
- элементы системы разработки;
- механические свойства горных пород;
- геомеханические процессы;
- методы изучения механических свойств горных пород;
- методы контроля напряженно-деформированного состояния горных пород.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина СЗ.Б13 «Геомеханика» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин и является обязательной при освоении ООП по специальности 21.05.05 (131201.65) «Физические процессы горного или нефтегазового производства» специализаций «Физические процессы горного производства», «Физические процессы нефтегазового производства»

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

знать:

- законы распределения и методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций;
- физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов;
- геомеханические процессы при добыче полезных ископаемых и строительстве подземных сооружений;
- геомеханических процессы вокруг выработок и подземных сооружений;
- методы оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород под воздействием внешних факторов;
- способы управления геомеханическими процессами при ведении подземных горных работ;
- классификацию и паспортизацию горных пород по механическим свойствам;
- виды крепления горных выработок;
- принципы определения нагрузки на целики;
- принципы геомеханического мониторинга состояния массивов;
- статистическую обработку определяемых характеристик горных пород;

- общие понятия геомеханики;
- методы моделирования геомеханических процессов;
- влияние производств по добыче полезных ископаемых на окружающую среду;

уметь:

- выполнять расчеты параметров технологических процессов добычи полезных ископаемых;
- определять упругие и прочностные характеристики горных пород;
- определять нагрузку на крепь и ее несущую способность;
- определять коэффициент нагружения элементов системы разработки;
- выбирать способ управления состоянием массива при оценке состояния окружающей среды и разработке мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;

владеть:

- методами исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов;
- методами геомеханического мониторинга состояния породного массива;
- навыками выбора способа управления состоянием массива;
- методами прочностного расчета элементов строительных конструкций и исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов.

1.5 Содержание дисциплины:

Геомеханические процессы при добыче полезных ископаемых. Законы распределения напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций. Способы управления геомеханическими процессами при ведении подземных горных пород. Методы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород и грунтов.