

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 18:22:48
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДИНАМИКА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Геодинамика» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 6 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение сил и процессов, возникающих в результате эволюции Земли как планеты, которые определяют изменения в её строении, составе и рельефе.

Целью освоения дисциплины является получение фундаментальных знаний по методам современной геодинамики, основным классам решаемых задач, главным достижениям и проблемам, геодинамическим моделям, используемых при изучении строения и эволюции структур земной коры, при интерпретации геологических и геофизических данных, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Геодинамика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-5	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-5.1 Знать основы проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического проектирования; ПК-5.2 Уметь проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности; ПК-5.3 Владеть методами камеральной обработки и формализации результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Геодинамика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Геодинамика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
------	--------------------------	---	--

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-5	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности		Гидромеханика; Геомеханика; Высшая геодезия; <i>Геоинформатика в маркшейдерском деле**</i> ; <i>Геоинформационное обеспечение открытой, подземной, скважинной геотехнологии**</i> ; <i>Маркшейдерское черчение**</i> ; <i>Горная графическая документация**</i> ; <i>Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр**</i> ; <i>Спутниковые технологии в геодезии и маркшейдерии**</i> ; Научно-исследовательская работа; Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика;

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геодинамика» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	17		17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	38		38
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	72	72
	зач.ед.	2	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 1	Основные положения геодинамики и геодинамической безопасности. Пути решения проблемы на горнодобывающих предприятиях	1.1	Нормативно-методическая база обеспечения геодинамической безопасности.	Нормативные документы, регламентирующие геодинамическую безопасность при разработке месторождений. Требования к подготовке, рассмотрению и согласованию планов и схем развития горных работ. Правила учёта тектонически напряжённых зон (ТНЗ) при проектировании. Ответственность инженерно-технических служб за выявление геодинамических опасностей. Порядок согласования проектной документации для участков недр со сложным геодинамическим состоянием.	ЛК
		1.2	Прогнозирование опасных геодинамических ситуаций при ведении горных работ.	Виды и формы проявления геодинамики (горные удары, внезапные выбросы, толчки, стреляние). Способы идентификации опасных геодинамических ситуаций. Роль геодинамического районирования в оценке рисков. Требования к инженерно-техническим службам при освоении участков, склонных к геодинамическим опасностям. Методика выделения тектонически напряжённых и разгруженных зон (ТНЗ и ТРЗ).	ЛК, СЗ
Раздел 2	Природа геодинамических опасностей и управление геодинамической безопасностью.	2.1	Блочное строение, напряжённое и газодинамическое состояние массива горных пород.	Иерархия геодинамических блоков (порядки блоков, масштабы). Физическая сущность тектонически напряжённых зон (ТНЗ) и тектонически разгруженных зон (ТРЗ). Влияние газодинамического состояния (давление газа, газоносность) на геодинамическую опасность. Аналитические модели представления геодинамического состояния недр в границах горных отводов. Методы выделения блочных структур (геофизические, структурно-геологические, дистанционные).	ЛК, СЗ
		2.2	Условия формирования геодинамически опасных зон (ГОЗ).	Природные и техногенные факторы формирования ГОЗ. Механизм формирования опасной геодинамической ситуации при разработке угольного пласта. Влияние очистных работ, целиков, сблизженных выработок на зоны опорного давления. Критерии отнесения пластов к категории «угрожаемых» и «опасных» по геодинамическим явлениям. Защитные и защищённые зоны: определения и отличия.	ЛК
		2.3	Идентификация участков месторождений,	Признаки динамических явлений (ДЯ) при ведении горных	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			склонных к динамическим явлениям.	работ. Методы локального и текущего прогноза геодинамических явлений. Экспресс-метод прогноза геодинамической опасности. Критерии установления границ опасных зон (геологического, геомеханического, техногенного характера). Порядок обозначения границ опасных зон на горно-графической документации.	
Раздел 3	Современные системы многоуровневого анализа геодинамического состояния недр.	3.1	Геодинамическое районирование и методы выделения блочной структуры.	Состав работ по геодинамическому районированию недр (региональный, локальный, детальный уровни). Региональные методы: сейсмическое районирование, гравиметрия, магнитометрия. Локальные методы: структурное картирование, анализ трещиноватости, геофизические исследования скважин. Использование геодинамического районирования при раскройке запасов на шахтные поля. Примеры геодинамического районирования угольных и рудных бассейнов.	ЛК, СЗ
		3.2	Оценка текущего и прогнозного геодинамического состояния.	Методы регионального прогноза геодинамических опасностей. Методы локального прогноза (по выходу буровой мелочи, по данным геологоразведочных скважин). Категорирование шахтных пластов по степени геодинамической опасности. Прогноз и предотвращение динамических разрушений пород почвы горных выработок. Периодичность прогноза для «угрожаемых» и «опасных» пластов.	ЛК, СЗ
		3.3	Системы геодинамического мониторинга: структура и принципы.	Уровни мониторинга (региональный, локальный, текущий). Состав наблюдений: геодезические, маркшейдерские, геофизические, геомеханические, гидрогеологические. Сейсмологическая система мониторинга (геофоны, сейсмостанции). Критерии опасности регионального геодинамического мониторинга (энергия сейсмособытий, частота). Периодичность замеров сейсмосигналов.	ЛК
		3.4	Организация геодинамического мониторинга на геодинамических полигонах	Схемы заложения геофонов в горных выработках. Определение границ опасных зон при подходе лавы к передовой выработке, выработанному пространству, геологическому нарушению, зоне повышенного горного давления (ПГД). Параметры границ опасных зон (расстояния, углы). Периодичность прогноза при различных горно-геологических ситуациях. Примеры функционирования систем мониторинга на действующих	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы	Содержание темы	Вид учебной работы*
			месторождениях.	

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: *ЛК* – лекции; *ЛР* – лабораторные работы; *СЗ* – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Троицкий Виталий Иванович. Геотектоника и геодинамика: Учебник / В.И. Троицкий. - М.: Изд-во РУДН, 2016. - 540 с.: ил. - ISBN 978-5-209-065: 596.32.

2. Мохнач М.Ф., Прокофьева Т.И. Геодинамика. Учебник РГГМУ, Санкт-Петербург, 2011 г., 280 стр.

3. Трофимов В.Т. Королёв В. А. Инженерная геодинамика: МГУ имени М. В. Ломоносова, 2023 г.

Дополнительная литература:

1. Дубинин, В. Геотектоника и геодинамика: учебное пособие / В. Дубинин, Н. Черных. - Оренбург: ОГУ, 2012. - 146 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>
- 2. Базы данных и поисковые системы
 - Sage <https://journals.sagepub.com/>
 - Springer Nature Link <https://link.springer.com/>
 - Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>
 - Наукометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Геодинамика».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Горбунова Наталья
Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

Должность БУП

Подпись

Котельников Александр
Евгеньевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Горбунова Наталья
Николаевна

Фамилия И.О.