

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2024 13:52:36  
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**

### **МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ ОСВОЕНИИ НЕДР**

(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)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 8, 9 семестрах 4, 5 курсов. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 4 разделов и 6 тем и направлена на изучение состояния массива горных пород и земной поверхности, позволяющей выявлять признаки предшествующие возникновению опасных геомеханических процессов при освоении недр.

Целью освоения дисциплины является получение знаний, умений, навыков и опыта является получения навыков организации инструментальных наблюдений за изменением состояния массива горных пород и земной поверхности, позволяющей выявлять признаки предшествующие возникновению опасных геомеханических процессов при освоении недр, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр» 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-1	Выполнение инженерно-геодезических работ	ПК-1.1 Знать способы определения планово-высотных координат точек местности наземными и спутниковыми методами;
ПК-3	Управление инженерно-геодезическими работами, организация деятельности основных подразделений строительной организации	ПК-3.1 Знать планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ, руководство производственной деятельностью строительной организации; ПК-3.2 Владеть навыками подготовки разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах, управление деятельностью строительной организации;
ПК-6	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-6.3 Владеть навыками согласования и представления проектной продукции заинтересованным лицам в установленном порядке;
ПК-7	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-7.2 Уметь проводить лабораторные испытания, специальных прикладных исследований по изучению материалов и веществ структуры, основания и окружения объекта градостроительной деятельности;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр» 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 «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-1	Выполнение инженерно-геодезических работ	Ознакомительная практика; Производственно-технологическая практика; <i>Геоинформатика в маркшейдерском деле**</i> ; <i>Геоинформационное обеспечение открытой, подземной, скважинной геотехнологии**</i> ; Маркшейдерско-геодезические приборы;	<i>Маркшейдерское черчение**</i> ; <i>Горная графическая документация**</i> ; Маркшейдерская практика; Преддипломная практика;
ПК-3	Управление инженерно-геодезическими работами, организация деятельности основных подразделений строительной организации	Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых; Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений; Производственно-технологическая практика; Ознакомительная практика;	<i>Маркшейдерская практика</i> ;
ПК-6	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Строительная геотехнология; Метрология и стандартизация; <i>Сдвижение горных пород**</i> ; <i>Геодинамика**</i> ; Геомеханика; Основы инженерной экономики и менеджмента;	<i>Маркшейдерское черчение**</i> ; <i>Горная графическая документация**</i> ; <i>Математическая обработка результатов измерений</i> ;
ПК-7	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Гидромеханика; <i>Сдвижение горных пород**</i> ; <i>Геоинформатика в маркшейдерском деле**</i> ; <i>Геодинамика**</i> ; <i>Геоинформационное обеспечение открытой, подземной, скважинной геотехнологии**</i> ; Геомеханика;	<i>Маркшейдерское черчение**</i> ; <i>Горная графическая документация**</i> ;

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

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр» составляет «5» зачетных единиц.

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)	
			8	9
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	87		51	36
Лекции (ЛК)	35		17	18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	52		34	18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	66		30	36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27	0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение.	1.1	Необходимость организации геомеханического мониторинга на горных предприятиях.	ЛК
Раздел 2	Мониторинг земной поверхности и расположенных на ней объектов, попадающих в зону влияния горных работ.	2.1	Разработка наблюдательной станции. Методы мониторинга деформационных процессов на земной поверхности. Конструкции деформационных реперов.	ЛК, СЗ
		2.2	Наблюдения за деформациями подрабатываемых объектов.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Наблюдения за развитием деформационных процессов в массиве горных пород.	3.1	Подземные наблюдательные станции. Способы проведения инструментальных наблюдений. Конструкции глубинных реперов	ЛК
Раздел 4	Комплексный геомеханический мониторинг.	4.1	Организация геомониторинга при разработке месторождений полезных ископаемых в сложных условиях.	ЛК
		4.2	Повышение эффективности наблюдений за деформациями при освоении недр.	ЛК, СЗ

\* - 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. Справочник маркшейдера [Текст] : В 3-х ч. : Охрана недр / Г.П. Жуков [и др.]. - М.: Горное дело: Киммерийский центр, 2015. - 416 с.: ил. - (Библиотека горного инженера. Т.7; Ч.3. Охрана недр. Кн.1).
2. Практическая механика горных пород [Электронный ресурс] / Борщ-Компониц В.И. - М.: Горная книга, 2013.
3. Геодезический мониторинг. Наблюдения за осадками и кренами зданий и сооружений СТО СРО-Г 60542954 00007-2020

*Дополнительная литература:*

1. ПБ 07-269-98 Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. СПб., 1998.-291с.  
*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

<http://lib.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](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр».

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

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Старший преподаватель,  
кафедра недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Парамонов Сергей  
Сергеевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий, кафедра  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность БУП*

*Подпись*

Котельников Александр  
Евгеньевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент, кафедра  
недропользования и  
нефтегазового дела

*Должность, БУП*

*Подпись*

Горбунова Наталья  
Николаевна

*Фамилия И.О.*