

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.05.2026 18:22:49
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

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

(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 «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 5 разделов и 20 тем и направлена на изучение маркшейдерско-геодезических работ, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображению информации в соответствии с современными нормативными требованиями.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний по выполнению маркшейдерско-геодезических работ, определению пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображению информации в соответствии с современными нормативными требованиями, осуществлению планирования развития горных работ и маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности и составлению проектов маркшейдерских и геодезических работ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых» 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)
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1 Знает основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ОПК-10.2 Умеет применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ОПК-10.3 Владеет навыками разработки технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, строительства подземных объектов;
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-12.1 Знает методы геодезических и маркшейдерских измерений, способы определения пространственно-геометрическое положение объектов; ОПК-12.2 Умеет осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; ОПК-12.3 Владеет навыками определения пространственно-геометрическое положение объектов;
ОПК-3	Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Знает методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; ОПК-3.2 Умеет применять методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; ОПК-3.3 Владеет навыками оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Управление инженерно-геодезическими работами, организация деятельности основных подразделений строительной организации	ПК-2.1 Знать планирование отдельных видов инженерно-геодезических работ, руководство производственной деятельностью строительной организации; ПК-2.2 Владеть навыками подготовки разделов технического отчета о выполненных инженерно-геодезических работах, управление деятельностью строительной организации; ПК-2.3 Уметь руководить полевыми и камеральными инженерно-геодезическими работами, организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых» относится к обязательной части 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 «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых».

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ОПК-3	Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов		Научно-исследовательская работа; Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений;
ОПК-10	Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов		Строительная геотехнология; Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений;
ОПК-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Основы геодезии и топографии;	Маркшейдерско-геодезические приборы; Геометрия недр; Математическая обработка результатов измерений;
ПК-2	Управление инженерно-геодезическими работами, организация деятельности основных подразделений		Производственно-технологическая практика; Ознакомительная практика; Маркшейдерская практика;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	строительной организации		Проектно-технологическая практика; Преддипломная практика; Маркшейдерское обеспечение строительства подземных сооружений; <i>Маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр**;</i> <i>Спутниковые технологии в геодезии и маркшейдерии**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых» составляет «4» 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)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63		63
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Предмет, содержание, цели и задачи маркшейдерии как научной дисциплины.	1.1	Краткие сведения из мирового исторического опыта развития маркшейдерии.	История развития отечественной маркшейдерии, ее основатели и последователи. Связь с другими дисциплинами.	ЛК
Раздел 2	Нормативно- правовая основа недропользования.	2.1	Виды недропользования.	Лицензирование недропользования. Задачи маркшейдерского обеспечения.	ЛК
		2.2	Нормативная документация.	Административная и уголовная ответственность за допущенные нарушения. Понятия об аудите недропользования.	ЛК
Раздел 3	Плановые и высотные сети на земной поверхности.	3.1	Основные принципы создания маркшейдерских сетей.	Плановые сети на земной поверхности, их виды по форме и классификация по точности, закрепления пунктов. Закрепление пунктов. Прямая и обратная геодезические задачи.	ЛК
		3.2	Высотные сети на земной поверхности, методы определения превышений.	Высотные съемки на земной поверхности. Вычисление отметок пунктов сетей.	ЛК, СЗ
		3.3	Маркшейдерские планы и разрезы подземных горных работ.	Условные знаки. Построение планов и разрезов по данным маркшейдерских съемок.	ЛК
		3.4	Задание направлений при проходке криволинейных участков.	Задание направления горным выработкам в горизонтальной и вертикальной плоскостях.	ЛК, СЗ
		3.5	Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями.	Маркшейдерские съемки, методика работ. Точность измерений. Допустимые значения.	ЛК, СЗ
		3.6	Определение ожидаемой ошибки смыкания осей забоев, допустимые значения. Съемка нарезных и очистных горных выработок.	Расчет ожидаемой ошибки смыкания осей забоев, допустимые значения. Маркшейдерские съемки очистных горных выработок. Методика, точность и допустимые значения.	ЛК
Раздел 4	Маркшейдерские работы при эксплуатации месторождений открытым способом.	4.1	Опорная сеть.	Создание опорной сети на карьерах. Создание съемочного обоснования. Съемка подробностей карьера.	ЛК
		4.2	Задачи маркшейдерской службы при строительстве карьера.	Назначение маркшейдерских работ при строительстве карьера. Методика работ. Точность измерений.	ЛК
		4.3	Маркшейдерские работы при проведении траншей. Съемка и документация буровзрывных работ. Разбивка транспортных путей карьера.	Выполнение съемки при проведении траншеи, точность работ. Методика съемки. Маркшейдерские работы при сооружении транспортных путей.	ЛК
		4.4	Маркшейдерские работы на отвалах пустой породы и некондиционных руд.	Методика маркшейдерских работ. Выполнение полевых измерений. Камеральная обработка.	ЛК
		4.5	Способы определения объема вынутой	Описание способов определения объема. Проводимые	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
			горной массы на карьерах.	маркшейдерские работы, точность измерений.	
		4.6	Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи. Контроль за полнотой отработки карьера.	Вычисления объемов вскрыши и добычи. Способы и точность. Маркшейдерские работы по контролю полноты отработки карьера.	ЛК, СЗ
		4.7	Определение глубины открытых разработок. Маркшейдерские работы по рекультивации земель.	Методика определения глубины открытых горных выработок, маркшейдерские измерения. Описание проведения маркшейдерских работ связанных с рекультивацией земель.	ЛК
Раздел 5	Подсчет и учет запасов полезного ископаемого.	5.1	Задачи учета запасов полезных ископаемых.	Учет добычи полезного ископаемого. Способы учета, вычисления и точность результатов.	ЛК, СЗ
		5.2	Контроль оперативного учета добычи.	Работы, выполняемые для оперативного учета добычи. Методика.	ЛК
		5.3	Способы подсчета запасов.	Описание способов подсчета запасов. Сравнительная оценка различных способов подсчета запасов	ЛК, СЗ
		5.4	Классификация запасов месторождений твердых полезных ископаемых по степени разведанности и подготовленности к добыче. Виды потерь и разубоживания.	Принцип классификации. Параметры для классификации. Сравнение по показателям. Описание потерь и разубоживания, их характеристики.	ЛК

* - 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. «Маркшейдерия», авторы: Певзнер М. Е., Попов В. Н., Букринский В. А. и др., Москва: МГГУ, 2003.
2. «Маркшейдерские работы при эксплуатации месторождений», авторы: Кологривко А., Астапенко Т., 2021.
3. «Маркшейдерские работы при открытой разработке полезных ископаемых», автор: Бахаева, 2020.

Дополнительная литература:

1. Горная графическая документация. ГОСТ 2.850-75 –ГОСТ 2.857-75. – М.:Издательство стандартов, 1976. –199 с.
2. Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль. Инструкция по производству маркшейдерских работ (РД 07-603-03). –М.: ФГУП. Государственное предприятие НТЦ по безопасности в промышленности ГГТН России, 2004. –120 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/>
- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель

Должность, БУП

Подпись

Быкова Анна Андреевна

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.