

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:
ca953a0120d891083f939673078ef1a98dae18a

**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-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

(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 «Маркшейдерско-геодезические приборы» входит в программу специалитета «Маркшейдерское дело» по направлению 21.05.04 «Горное дело» и изучается в 5, 6, 7, 8 семестрах 3, 4 курсов. Дисциплину реализует Кафедра недропользования и нефтегазового дела. Дисциплина состоит из 6 разделов и 14 тем и направлена на изучение теоретических основ маркшейдерско-геодезического приборостроения, устройства и области применения таких приборов, а также принципов работы с ними.

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических основ маркшейдерско-геодезического приборостроения; маркшейдерско-геодезических приборов, принципов работы с ними; изучение и освоение современных методов и средств автоматизации технологии маркшейдерского обеспечения на горнотехнических объектах; средств измерений физических величин, необходимых для решения задач маркшейдерско-геодезических измерений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Маркшейдерско-геодезические приборы» 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-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;
ПК-3	Выполнение инженерно-геодезических работ	ПК-3.1 Знает способы определения планово-высотных координат точек местности наземными и спутниковыми методами; ПК-3.2 Умеет выполнять топографическую съемку местности и съемку подземных коммуникаций и сооружений; ПК-3.3 Владеет методами выполнения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических работ, создания продуктов информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Маркшейдерско-геодезические приборы» 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 «Маркшейдерско-геодезические приборы».

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-12	Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	Основы геодезии и топографии;	Геометрия недр; Математическая обработка результатов измерений;
ПК-3	Выполнение инженерно-геодезических работ		Маркшейдерская практика; Преддипломная практика; <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> ;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Маркшейдерско-геодезические приборы» составляет «11» 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)			
			5	6	7	8
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	192		36	51	54	51
Лекции (ЛК)	70		18	17	18	17
Лабораторные работы (ЛР)	122		18	34	36	34
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0	0	0	0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	150		27	57	36	30
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	54		9	0	18	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	396	72	108	108	108
	зач.ед.	11	2	3	3	3

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 и содержание курса.	1.1	Краткие сведения о развитии маркшейдерско-геодезического приборостроения.	Развитие маркшейдерско-геодезического приборостроения от простых инструментов древности до высокотехнологичных систем, использующих электронику, лазерную технику и компьютерные технологии.	ЛК
		1.2	Оптические системы маркшейдерско-геодезических приборов.	Основные типы оптических систем. Особенности и требования. Маркшейдерско-геодезические приборы с оптическими системами	ЛК, ЛР
		1.3	Штативы, консоль, подставки и подъемные винты.	Виды штативов. Моделей штативов.	ЛК, ЛР
		1.4	Отсчётные устройства. Уровни. Осевые системы.	Штриховые микроскопы. Шкаловые микроскопы. Микроскопы с оптическими или винтовыми микрометрами. Уровни по принципу действия.	ЛК, ЛР
Раздел 2	Угломерные приборы.	2.1	Теодолиты.	Виды теодолитов. Элементы устройства теодолита. Принцип работы теодолита.	ЛК, ЛР
Раздел 3	Нивелиры, их типы и конструкции.	3.1	Нивелиры, их типы и конструкции.	Типы нивелиров. Конструкция нивелиров. Особенности типов нивелиров.	ЛК, ЛР
		3.2	Рейки.	Виды нивелирных реек для геодезии. Требования к нивелирным рейкам. Правила работы с нивелирной рейкой.	ЛК, ЛР
Раздел 4	Приборы для измерения расстояний.	4.1	Тахеометры и кипрегели.	Устройство тахеометра. Принцип работы тахеометра. Виды тахеометров. Составные части кипрегеля.	ЛК, ЛР
		4.2	Свето- и радиодальномеры.	основных типа светодальномеров (импульсный, фазовый). Конструкция свето- и радиодальномера.	ЛК, ЛР
Раздел 5	Гироскопические приборы.	5.1	Общие сведения о теории гироскопа. Типы гироскопов.	Основные свойства гироскопа. Классификация гироскопов (по количеству степеней свободы, по принципу действия). Виды гироскопов по технологии реализации.	ЛК
		5.2	Принцип гироскопического ориентирования.	Гирокомпасы, гиротеодолиты, гиробуссоли, гиронасадки.	ЛК, ЛР
		5.3	Проверки гироприборов, определение приборной поправки.	Особенности конструкций отечественных и зарубежных приборов. Гироскопический центринометр и трещиномер.	ЛК, ЛР
Раздел 6	Акустические приборы.	6.1	Основные параметры звукового поля.	Акустические характеристики воздушной среды. Особенности применения звуколокационных приборов. Эхолотаторы, скважинные глубиномеры, эхолоты.	ЛК

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
		6.2	Приборы для измерения конвергенций боковых пород в выработках.	Для измерения конвергенции боковых пород в выработках используются различные приборы, которые позволяют контролировать деформации горного массива и обеспечивать безопасность горных работ. Среди них — электронные тахеометры, конвергометры и рулетки. Конвергометр шахтный КШ-1.	ЛК, ЛР

* - 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.	
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Теодолит 4Т-30П, нивелиры RUNER 24, тахеометр Leica TPS1200, штатив, рулетки, рейки нивелирные
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. Е.В. Киселевский, Н.Н. Горбунова Исследование маркшейдерско- геодезических приборов: Учебное пособие - М. : Изд-во РУДН, 2019. - 63 с.
2. Богданец Е. С., Зырянов А. Р., Лебедева О. О. «Маркшейдерско-геодезические приборы. Часть 1»: Пермского национального исследовательского университета, 2021
3. С. В. Смолич, А. Г. Верхотуров, И. Н. Юдина «Основы геодезии и маркшейдерии. Учебное пособие»: Забайкальский государственный университет, 2016.

Дополнительная литература:

1. Багратуни Г. В. Инженерная геодезия: Учебник для вузов/Багратуни Г. В., Ганьшин В. И., Данилевич Б. Б. и др. 3-е изд., перераб. и доп. М., Недра, 2018. - 344 с.
2. Большакова В. Д. Методы и приборы высокоточных геодезических измерений в строительстве. Под ред. В. Д. Большакова. М., «Недра», 2018. - 345 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 «Маркшейдерско-геодезические приборы».

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Горбунова Наталья
Николаевна

Фамилия И.О.

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.