**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,**
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ**
**КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ

Директор Политехнического института
(должность)

Лоцев Г.В.
(ФИО)
02.09.2026 г.

# Геодезия и маркшейдерия

## аннотация дисциплины (модуля)

Разработано **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план 210504_26_1 гд огр.plx
Специальность 21.05.04 - РФ, 630003 - КР Горное дело
Специализация "Открытые горные работы"

Квалификация **специалист**

Форма обучения **очная**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **4 (2.2)** | | **5 (3.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Недель | 18 | | 17 2/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 18 | 18 | 36 | 36 | 54 | 54 |
| Лабораторные | 36 | 36 | 18 | 18 | 54 | 54 |
| Практические | 18 | 18 | 18 | 18 | 36 | 36 |
| Контактная работа в период теоретического обучения | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 |
| Итого ауд. | 72 | 72 | 72 | 72 | 144 | 144 |
| Контактная работа | 72,2 | 72,2 | 72,2 | 72,2 | 144,4 | 144,4 |
| Сам. работа | 71,8 | 71,8 | 71,8 | 71,8 | 143,6 | 143,6 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 | 288 | 288 |

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|---|---|
| 1.1 | Формирование знаний и практических навыков выполнения геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и использования пространственных данных при открытой и подземной разработке месторождений полезных ископаемых, освоении нефтегазовых месторождений, изучении физических процессов в породном массиве и контроле состояния производственных объектов. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: Изучение систем координат и высот, способов ориентирования, содержания топографических и маркшейдерских планов. Освоение устройства, подготовки к работе и применения геодезических приборов при выполнении учебных измерений. Формирование навыков угловых, линейных и высотных измерений, ведения полевых журналов и контроля результатов. Освоение методов обработки измерений, вычисления координат и отметок, построения планов, профилей и цифровых моделей. Изучение способов геометризации месторождений и пространственного представления горных выработок, скважин и производственных объектов. Формирование навыков определения геометрических параметров объектов, площадей и объёмов, сопоставления проектного и фактического положения. Освоение методов наблюдения за смещениями и деформациями горного массива, земной поверхности, горных и нефтегазовых объектов. Формирование навыков подготовки измерительной, графической и отчётной документации с оценкой точности и указанием ограничений выводов. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.1 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Освоение дисциплины основывается на знаниях о геологическом строении месторождений, свойствах горных пород, физических основах измерений и способах обработки информации. Обучающийся должен уметь выполнять геометрические и тригонометрические расчёты, работать с таблицами и графиками, использовать текстовые и табличные редакторы. Необходимы первоначальные представления о горных и нефтегазовых объектах, условиях проведения полевых работ и организации наблюдений. Предварительная подготовка используется при выборе способов измерений, чтении планов и разрезов, обработке результатов съёмок и интерпретации пространственных данных. |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Результаты освоения дисциплины используются при изучении физических процессов в породном массиве, проектировании и ведении горных работ, анализе пространственного положения производственных объектов и оценке изменений их состояния. Полученные знания и навыки необходимы для работы с планами и разрезами, пространственной привязки наблюдений, определения геометрических параметров, обработки измерений и подготовки исходных данных для последующих инженерных расчётов. |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| **ПК-1: Способен организовывать и контролировать горные и взрывные работы при разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.** | |
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Методы геодезического и маркшейдерского контроля пространственных параметров производственных объектов. Основы угловых, линейных и высотных измерений, источники погрешностей и способы контроля результатов. Методы определения отклонений положения горных выработок, уступов, скважин, площадок и трубопроводов от проектных значений. Основные параметры смещений и деформаций массива, земной поверхности и сооружений. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Выполнять учебные геодезические измерения и обрабатывать их результаты. Определять координаты, отметки и геометрические параметры объектов. Сопоставлять фактическое и проектное положение, выявлять отклонения с учётом точности измерений. Рассчитывать смещения и скорости по повторным наблюдениям, подготавливать данные для обоснования корректировки производственных работ. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Приёмами подготовки геодезических приборов к работе, выполнения измерений и ведения полевых журналов. Навыками проверки расчётов, определения пространственных отклонений и обработки повторных наблюдений. Приёмами представления результатов контроля с указанием точности и ограничений выводов. |

| ПК-3: Способен разрабатывать, внедрять и контролировать выполнение оперативных и стратегических планов горных работ. | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Назначение, виды и структуру оперативных и стратегических планов горных работ; основные показатели планирования добычи и подготовительных работ, базовые требования к их согласованию и учету. Методику формирования оперативных и перспективных планов горных работ, порядок их увязки с горно-геологическими условиями, парком оборудования, трудовыми ресурсами и требованиями промышленной безопасности; методы контроля исполнения планов. Принципы стратегического и оперативного планирования в сложных и изменяющихся горно-геологических и экономических условиях; методы оптимизации календарных графиков, |

| | |
|---|---|
| | оценки производственных рисков и корректировки плановых решений на основе анализа отклонений. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Читать плановую и горно-графическую документацию, выполнять базовые расчеты объемов горных работ и фиксировать фактические показатели выполнения сменных и суточных заданий под руководством специалиста. Самостоятельно разрабатывать разделы оперативных и календарных планов горных работ для типовых условий, организовывать их доведение до исполнителей и контролировать выполнение плановых показателей по объемам, срокам и качеству. Комплексно формировать и увязывать оперативные и стратегические планы развития горных работ, выявлять причины отклонений от графика, принимать обоснованные управленческие и технологические решения по корректировке планов в нестандартных ситуациях. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Начальными навыками работы с плановой документацией, графиками горных работ и формами оперативного учета в стандартных учебных или производственных ситуациях. Навыками разработки, внедрения и текущего контроля выполнения оперативных и стратегических планов горных работ в штатных условиях работы горного предприятия. Навыками системного управления планированием горных работ, внедрения плановых решений, комплексного мониторинга исполнения и оперативной перестройки графиков при изменении горно-технической обстановки. |

| **ПК-5 : Способен разрабатывать проектные и нормативные документы по ведению горных и горно-строительных работ.** | |
|---|---|
| **Знать:** | |
| Уровень 1 | Системы координат и высот, способы ориентирования и пространственного представления объектов. Содержание топографических и маркшейдерских планов, профилей, разрезов и цифровых моделей. Основы геометризации месторождений твёрдых полезных ископаемых и нефтегазовых залежей. Принципы построения съёмочных сетей и размещения наблюдательных пунктов с учётом условий объекта. |
| **Уметь:** | |
| Уровень 1 | Читать и строить планы, профили и разрезы. Решать прямую и обратную геодезические задачи, определять площади, объёмы и элементы залегания. Представлять положение выработок, скважин и производственных объектов по заданным данным. Выбирать схему учебной съёмки и наблюдений, подготавливать пространственные материалы для анализа проектных решений и физических процессов. |
| **Владеть:** | |
| Уровень 1 | Методами решения учебных горно-геометрических задач. Навыками построения планов, профилей и пространственных схем. Приёмами сопоставления проектных и фактических параметров объектов, подготовки схем съёмочного обоснования и наблюдательных сетей. |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

| **3.1** | **Знать:** |
|---|---|
| Назначение геодезических и маркшейдерских работ при открытой и подземной разработке месторождений, освоении нефтегазовых месторождений и наблюдении за производственными объектами.<br>Системы координат и высот, способы ориентирования, содержание карт, планов, профилей и разрезов.<br>Устройство и принципы работы основных геодезических приборов, методы угловых, линейных и высотных измерений.<br>Источники погрешностей, способы проверки измерений и последовательность камеральной обработки.<br>Основы геометризации месторождений, определения пространственного положения объектов, площадей и объёмов.<br>Методы геодезического и маркшейдерского обеспечения открытых и подземных работ, размещения скважин, площадок и линейных объектов.<br>Параметры смещений и деформаций, принципы организации повторных наблюдений и оценки качества результатов.<br>Состав и порядок подготовки измерительной, графической и отчётной документации. | |
| **3.2** | **Уметь:** |
| Читать топографические и маркшейдерские материалы, определять координаты, отметки, расстояния, направления и уклоны.<br>Подготавливать используемые приборы к работе и выполнять учебные измерения с ведением полевых журналов.<br>Обрабатывать результаты съёмок и нивелирования, вычислять невязки, координаты и отметки.<br>Строить планы, профили и разрезы по исходным измерительным и геологическим данным.<br>Определять геометрические параметры залежей, площади и объёмы по заданной расчётной модели.<br>Сопоставлять проектное и фактическое положение производственных объектов, рассчитывать отклонения.<br>Обрабатывать повторные наблюдения, определять смещения, осадки, наклоны и скорости изменений.<br>Разрабатывать учебную схему наблюдений и оформлять результаты с оценкой точности, допущениями и ограничениями интерпретации. | |
| **3.3** | **Владеть:** |
| Выполнения учебных угловых, линейных и высотных измерений с применением доступных геодезических приборов.<br>Ведения и проверки полевых журналов, ведомостей координат и отметок.<br>Решения координатных и горно-геометрических задач.<br>Подготовки планов, профилей, разрезов и исполнительных схем с использованием цифровых средств.<br>Определения отклонений пространственных параметров объектов от проектных значений.<br>Обработки повторных измерений и построения графиков осадок и схем смещений.<br>Подготовки учебной программы наблюдений за горным или нефтегазовым объектом.<br>Оформления расчётно-графических и отчётных материалов с сохранением исходных данных и обоснованием выводов. | |