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.

Горные машины и оборудование

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>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	82	82	82	82
Контактная работа	82,2	82,2	82,2	82,2
Сам. работа	61,8	61,8	61,8	61,8
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины «Горные машины и оборудование» является формирование у обучающихся системных знаний о назначении, устройстве, принципах действия и рабочих процессах горных машин и оборудования, применяемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, а также практических умений и навыков по расчёту, выбору и обоснованию рациональных режимов эксплуатации карьерного оборудования с учётом горно-геологических, горнотехнических и технологических условий, требований промышленной и экологической безопасности.
1.2	Основными задачами освоения дисциплины являются: изучение классификации, назначения, конструкции и принципов действия горных машин открытых разработок; изучение физических закономерностей взаимодействия рабочих органов машин с горными породами; освоение методов определения силовых, кинематических, энергетических и эксплуатационных параметров оборудования; изучение буровых станков и бурового инструмента для открытых горных работ; изучение экскавационного и выемочно-погрузочного оборудования карьеров; изучение карьерного автомобильного, железнодорожного, конвейерного и комбинированного транспорта; изучение дробильно-перегрузочного оборудования и циклично-поточных технологических комплексов; формирование навыков расчёта производительности и выбора рациональных режимов эксплуатации карьерных машин; изучение карьерных водоотливных установок и вспомогательного оборудования; освоение методов оценки технического состояния, надёжности и энергоэффективности карьерного оборудования; формирование навыков анализа опасных производственных факторов и оценки промышленной и экологической безопасности эксплуатации карьерных машин; ознакомление с автоматизацией, диспетчеризацией, цифровым мониторингом, автономной и роботизированной карьерной техникой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.В.2.05. Разрушение горных пород
2.1.2	Б1.В.1.24. Геомеханическое обеспечение горных и горно-строительных работ
2.1.3	Б1.О.2.11. Материаловедение и технология конструирования материалов
2.1.4	Б1.В.1.06. Основы горного дела
2.1.5	Б1.В.1.14. Цифровые технологии в горном деле
2.1.6	Б1.В.2.03. Процессы открытых горных работ
2.1.7	Б1.В.1.18. Автоматизация производственных процессов в горном производстве
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б3.О.03(Д). Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Б2.В.01(П). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2
2.2.3	Б2.О.06(Пд). Преддипломная практика
2.2.4	Б2.О.05(П). Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 1
2.2.5	Б1.В.1.09. Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.6	Б1.В.2.04. Взрывное разрушение горных пород

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	основные виды, назначение, классификацию, устройство и принципы действия горных машин и оборудования, применяемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	рабочие процессы буровых, выемочно-погрузочных, транспортных и вспомогательных машин, основные технические, технологические и эксплуатационные параметры оборудования.
Уровень 3	принципы формирования и согласования комплексов механизации открытых горных работ, требования к организации безопасной и эффективной эксплуатации оборудования в технологическом процессе.
Уметь:	
Уровень 1	определять назначение, область рационального применения и основные технические характеристики карьерных машин и оборудования
Уровень 2	рассчитывать производительность и основные эксплуатационные параметры буровых, экскавационных, погрузочных и транспортных машин.
Уровень 3	обосновывать выбор и структуру комплекса оборудования, организовывать взаимодействие технологически связанных машин и контролировать соответствие режимов их работы заданным условиям производства.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с технической, эксплуатационной и нормативной документацией на горные машины и

	оборудование.
Уровень 2	методами расчёта и оценки производительности и эксплуатационных параметров карьерного оборудования.
Уровень 3	методами комплексного инженерного обоснования технологических схем механизации и контроля рациональной и безопасной эксплуатации оборудования.

ПК-3: Способен разрабатывать, внедрять и контролировать выполнение оперативных и стратегических планов горных работ.	
Знать:	
Уровень 1	место и роль горных машин в технологической структуре открытых горных работ.
Уровень 2	закономерности формирования производительности комплексов оборудования, влияние режима работы машин, грузопотока, расстояния транспортирования и организационных факторов на выполнение производственной программы.
Уровень 3	принципы планирования потребности в оборудовании, формирования парков горных машин, согласования производительности отдельных звеньев технологического процесса и оценки эффективности использования техники.
Уметь:	
Уровень 1	определять сменную, суточную и годовую производительность горных машин.
Уровень 2	определять необходимое количество единиц оборудования и анализировать коэффициенты его использования.
Уровень 3	разрабатывать и обосновывать варианты комплектации технологических процессов оборудованием, оценивать выполнение производственного плана и предлагать корректировку состава или режима работы машин.
Владеть:	
Уровень 1	навыками выполнения расчётов производительности оборудования.
Уровень 2	методами определения парка машин и анализа показателей их использования.
Уровень 3	методами технико-технологического обоснования комплекса механизации при оперативном и перспективном планировании открытых горных работ.

ПК-6 : Способен применять специализированное ПО для проектирования и оценки технико-экономических показателей.	
Знать:	
Уровень 1	назначение компьютерных средств, используемых при инженерных расчётах и анализе параметров горных машин.
Уровень 2	возможности электронных таблиц, систем автоматизированного проектирования и специализированных расчётных программ для определения параметров и показателей работы оборудования.
Уровень 3	принципы компьютерного моделирования и многовариантного анализа при выборе комплексов механизации и оценке технических и технико-экономических показателей.
Уметь:	
Уровень 1	выполнять базовые инженерные расчёты параметров оборудования с использованием программных средств.
Уровень 2	выполнять вариантные расчёты производительности, мощности, количества оборудования и показателей использования машин.
Уровень 3	применять программные средства для сравнения вариантов механизации, визуализации результатов и обоснования рационального инженерного решения.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с электронными таблицами и цифровыми техническими данными.
Уровень 2	навыками компьютерного расчёта и графического представления характеристик карьерного оборудования.
Уровень 3	методами программно-инструментального анализа технических и технико-экономических показателей комплексов горных машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
классификацию, назначение, область применения, устройство и принципы действия основных видов горных машин и оборудования, применяемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых; физические основы и закономерности рабочих процессов горных машин, процессы взаимодействия рабочих органов с горными породами; основные кинематические, силовые, энергетические, технические и эксплуатационные параметры горных машин и оборудования; устройство, рабочие процессы и основные параметры буровых станков и бурового инструмента для открытых горных работ; состав, устройство и принципы функционирования экскавационных, выемочно-погрузочных и вспомогательных машин карьеров; устройство и принципы работы карьерного автомобильного, железнодорожного и конвейерного транспорта; состав и принципы функционирования экскавационно-транспортных, дробильно-перегрузочных и циклично-поточных технологических комплексов; устройство и принципы работы карьерных водоотливных установок и вспомогательного оборудования; методы определения производительности, мощности и основных эксплуатационных параметров карьерных машин; принципы согласования производительности технологически связанных машин и определения необходимого парка оборудования; критерии выбора машин и комплексов оборудования с учётом горно-геологических, горнотехнических, технологических и организационных условий открытых горных работ; основные показатели надёжности, технического состояния, технической готовности и эффективности использования горного оборудования; основы планирования потребности в горных машинах при выполнении производственной программы карьера; требования промышленной и экологической безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования на открытых горных работах; основные направления развития карьерной техники, автоматизации, диспетчеризации, технического диагностирования и цифрового мониторинга оборудования; возможности специализированного программного обеспечения при расчёте, проектировании и оценке технических и технико-экономических показателей работы горных машин.	
3.2	**Уметь:**
анализировать горно-геологические, горнотехнические и технологические условия применения горных машин на открытых горных работах; определять и рассчитывать основные технические, технологические и эксплуатационные параметры карьерных машин; рассчитывать техническую, эксплуатационную, сменную и годовую производительность оборудования;определять требуемую мощность и рациональные режимы работы горных машин; выполнять расчёты параметров буровых станков и выбирать рациональные режимы бурения взрывных скважин; рассчитывать производительность и основные параметры карьерных экскаваторов и погрузочных машин; рассчитывать производительность карьерного автомобильного, железнодорожного и конвейерного транспорта; определять необходимое количество единиц оборудования для выполнения заданного объёма горных работ; осуществлять выбор горных машин и формировать технологические комплексы оборудования для заданных условий открытой разработки; согласовывать производительность буровых, выемочно-погрузочных, транспортных и дробильно-перегрузочных машин; выполнять расчёты основных параметров карьерных водоотливных установок; анализировать техническое состояние и эффективность эксплуатации оборудования; определять коэффициенты технической готовности, использования оборудования во времени и производительности; выявлять потенциально опасные режимы работы карьерных машин и анализировать причины отказов и неисправностей; обосновывать корректировку состава комплекса и режимов работы оборудования при изменении производственных условий; оценивать влияние технических и организационных решений на выполнение оперативных и перспективных планов горных работ; учитывать требования промышленной и экологической безопасности при выборе и эксплуатации карьерного оборудования; применять программные средства для выполнения инженерных расчётов, обработки данных, построения характеристик и сравнительной оценки вариантов оборудования.	
3.3	**Владеть:**
выполнения инженерных расчётов основных параметров горных машин и оборудования открытых разработок; выбора оборудования в соответствии с заданными горно-геологическими, горнотехническими и технологическими условиями; определения и анализа эксплуатационных характеристик буровых, экскавационных, погрузочных и транспортных машин; расчёта производительности и необходимого парка карьерного оборудования; формирования и технико-технологического обоснования комплексов механизации открытых горных работ;согласования производительности отдельных звеньев технологического комплекса; оценки производительности, надёжности, технической готовности и эффективности использования горного оборудования; работы с технической, эксплуатационной, нормативной, справочной и каталожной документацией; анализа технического состояния оборудования и выявления отклонений от нормальных режимов эксплуатации; обоснования рациональных и безопасных режимов работы карьерных машин; принятия инженерных решений по корректировке параметров, режимов работы и состава технологического комплекса; анализа выполнения производственной программы с учётом фактической производительности и технической готовности оборудования; оценки производственных и экологических рисков, связанных с эксплуатацией карьерных машин; разработки технически обоснованных мероприятий по повышению эффективности, надёжности и безопасности эксплуатации оборудования; выполнения расчётов и представления результатов с использованием электронных таблиц, специализированных расчётных программ и средств компьютерного моделирования; сравнительной оценки вариантов механизации по техническим, технологическим и технико-экономическим показателям.	