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

_____ Лоцев Г.В.
(ФИО)

02.09.2026 г.

Автоматизация производственных процессов в горном и нефтегазовом производстве

аннотация дисциплины (модуля)

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

Учебный план 210505_26_1 фпгнп г.plx
Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства
Специализация "Физические процессы горного производства"

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	36	36	36	36
Практические	54	54	54	54
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90,2	90,2	90,2	90,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Дисциплина основывается на базовой подготовке студентов, отражающей технологию горного и нефтегазового производств, их механизацию и электрификацию. Целью преподавания дисциплины является формирование знаний студентов по принципам контроля рабочих параметров технологических процессов, расчета автоматизированных процессов управления технологическими процессами, основам промышленной связи на горном и нефтегазовом производстве. Особое внимание необходимо уделить математическому описанию автоматизированных технологических комплексов, выбору их технологических параметров. Необходимо показать эффективность применения технических средств в экономике горных и нефтегазовых предприятий.
1.2	В результате изучения дисциплины студент должен знать: особенности горного и нефтегазового производства, обуславливающие целесообразность применения автоматизированных систем контроля, управления и промышленной связи; критерии управления, принципы построения систем контроля, связи и автоматизированного управления технологическими процессами; функциональные схемы и их алгоритмы систем контроля, связи и автоматизированного управления; принципиальные схемы существующих систем контроля, связи, управления и их машинные алгоритмы для управляемых котроллеров; математическое описание и методы расчета систем контроля, связи, управления технологическими процессами; методы определения эффективности применения на горном и нефтегазовых предприятиях систем контроля, связи и автоматизированного управления; основы эксплуатации, требования правил техники безопасности предъявляемые к указанным выше системам.
1.3	Студент должен уметь: для заданных условий эксплуатации, типа электромеханического оборудования определять задачи, принципы построения схем контроля, промышленной связи и автоматизированного управления технологическими процессами; обосновать математическое описание и определить статические и динамические характеристики, значения настраиваемых параметров систем контроля, связи и управления; показать эффективность применения предложенных технических решений для данного горного предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.0.1.05 Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Б1.0.2.06. Электротехника и электроника
2.1.3	Б1.0.2.10. Термодинамика
2.1.4	Б1.В.1.12. Горные машины и оборудование
2.1.5	Б1.В.1.15. Цифровые технологии в горном деле
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Горные машины и оборудование
2.2.2	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 2
2.2.3	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
2.2.4	Метрология, стандартизация и сертификация в горном и нефтегазовом деле
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Основные принципы автоматизации технологических процессов горного и нефтегазового производства, физические основы работы измерительных приборов и систем автоматического управления.
Уровень 2	Методы автоматизированного контроля и регулирования физических параметров технологических процессов, включая давление, температуру, вибрацию, деформацию, расход и другие контролируемые показатели.
Уровень 3	Современные методы автоматизированного управления и корректировки технологических процессов с учётом геомеханических, гидродинамических, газодинамических и тепловых факторов, требований промышленной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать основные параметры физических процессов горного и нефтегазового производства с использованием средств автоматизированного контроля.
Уровень 2	Применять автоматизированные системы мониторинга и управления для выявления отклонений технологических параметров от установленных значений.
Уровень 3	Разрабатывать предложения по корректировке режимов технологических процессов на основе анализа измерительных данных и результатов цифрового моделирования.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками применения технических средств измерения и автоматизированного контроля физических

	параметров технологических процессов.
Уровень 2	Методами обработки и интерпретации данных автоматизированного мониторинга состояния горного массива, оборудования и технологических систем.
Уровень 3	Практическими навыками обоснования решений по оптимизации и корректировке технологических процессов с использованием автоматизированных систем управления.

ПК-5: Способен выполнять анализ работы по проектированию технологических процессов с учетом расположения производственных объектов месторождений полезных ископаемых и производства, а также инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	Основные принципы проектирования автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами горного и нефтегазового производства.
Уровень 2	Методы анализа физических процессов и выбора технических средств автоматизации с учётом горно-геологических, геомеханических и технологических условий расположения производственных объектов.
Уровень 3	Современные методы цифрового моделирования, автоматизированного проектирования и оценки эффективности технологических решений с учётом требований надёжности и промышленной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать технологические схемы и определять контролируемые физические параметры, необходимые для проектирования автоматизированных систем.
Уровень 2	Оценивать соответствие проектных решений условиям эксплуатации горных и нефтегазовых объектов на основе анализа геомеханических, гидродинамических и других физических процессов.
Уровень 3	Использовать специализированное программное обеспечение для анализа проектных решений, моделирования технологических процессов и обоснования выбора средств автоматизации.
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа функциональных и структурных схем автоматизации технологических процессов горного и нефтегазового производства.
Уровень 2	Методами цифрового моделирования и оценки параметров физических процессов при проектировании и эксплуатации производственных объектов.
Уровень 3	Практическими навыками комплексного анализа проектных решений и оценки эффективности автоматизированных систем с учётом технологических, геомеханических и эксплуатационных факторов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные принципы автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; структуры систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; технические средства и аппаратуру, необходимых для создания систем автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; методы воплощения структурных схем в реальные технические системы автоматизации управления оборудованием горного и нефтегазового производства; функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства.	
3.2	**Уметь:**
выбирать необходимый принцип автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; разработать или выбрать типовую структуру системы автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; выбирать необходимые технические средства и аппаратуру для комплектования системы автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; выбирать программный продукт необходимый для управления работой микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства.	
3.3	**Владеть:**
достаточными навыками при выборе принципа и способа реализации автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; достаточными навыками при выборе структур систем, применяемых для автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; достаточными навыками при выборе технических средств и аппаратуры для автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового и нефтегазового производства; достаточными навыками при выборе программных продуктов, необходимых для управления работой микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; достаточными навыками и приемами программирования работы микропроцессорных систем автоматического управления оборудованием горного и нефтегазового производства; достаточными навыками и подборе справочной и технической документации на аппаратуру и технические средства по автоматизации оборудования горного и нефтегазового производства.	