

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



08 сентября 2025 г.

**Автоматизация производственных процессов в горном и
нефтегазовом производстве**
аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физических процессов горного производства
Учебный план	21050551_21_12фпгнп г.plx Специальность 21.05.05 - РФ, 630004 - КР Физические процессы горного или нефтегазового производства Направленность "Физические процессы горного производства"
Квалификация	специалист
Форма обучения	очная
Программу составил(и):	д.т.н., профессор, Шамсутдинов М.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	35	35	35	35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

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 контроллеров; - 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.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Горные машины и оборудование	
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.3	Электротехника и электроника	
2.1.4	Термодинамика	
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	Оценка эффективности разработки полезных ископаемых	
2.2.4	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация в горном и нефтегазовом деле	
2.2.6	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-6: Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления

Знать:

Уровень 1	Понятия и признаки базовых знаний теоретических и методологических основ интегрирования технологических систем и автоматизацию управления для решения конкретных профессиональных задач.
Уровень 2	Теоретические основы и технологию формирования использовать функционал и инструменты решения типовых задач интегрирования технологических систем; применять знания разработки интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления в профессиональной деятельности.
Уровень 3	Сущность и характеристики разработки плана использования анализа и обобщения научно-технических разработок и передового производственного опыта, методами моделирования; навыками выбора интегрированных технологических систем, технических средств автоматизации управления в своей профессиональной деятельности.

Уметь:

Уровень 1	Решать типовые учебные задачи с демонстрацией базовых знаний теоретических и методологических основ использования знаний теоретических и методологических основ интегрирования технологических систем и автоматизацию управления для решения конкретных профессиональных задач.
Уровень 2	Выбирать и использовать решение типовых задач интегрирования технологических систем; применять знания разработки интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления в профессиональной деятельности.
Уровень 3	Определять навыки разработки плана использования анализ и обобщения научно-технических разработок и передового производственного опыта, методами моделирования; навыками выбора интегрированных технологических систем, технических средств автоматизации управления в своей профессиональной деятельности.

Владеть:

Уровень 1	Навыками работы с учебной литературой, основной терминологией знаний теоретических и методологических основ интегрирования технологических систем и автоматизацию управления для решения конкретных профессиональных задач.
Уровень 2	Навыками использования использовать решение типовых задач интегрирования технологических систем; применять знания разработки интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления в профессиональной сфере деятельности.
Уровень 3	Навыками разрабатывать планы использования навыков анализа и обобщения научно-технических разработок и передового производственного опыта, методами моделирования; навыками выбора интегрированных технологических систем, технических средств автоматизации управления в своей профессиональной деятельности.

ОПК-14: Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Знать:

Уровень 1	Понятия и признаки базовых знаний навыков теоретических и методологических основ использования знаний нормативно-инструктивных документов по промышленной безопасности, в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
Уровень 2	Теоретические основы и технологию формирования использовать функционал и инструменты решения типовых учебных задач применять знания систем по обеспечению промышленной безопасности, в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
Уровень 3	Сущность и характеристики разработки план навыков демонстрации базовых знаний систем по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов

Уметь:

Уровень 1	Решать типовые учебные задачи с демонстрацией базовых навыков теоретических и методологических основ использования знаний нормативно-инструктивных документов по промышленной безопасности, в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
Уровень 2	Выбирать и использовать решения типовых учебных задач применять знания систем по обеспечению промышленной безопасности, в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	Определять навыки разрабатывать план навыков демонстрации базовых знаний систем по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.

Владеть:

Уровень 1	Навыками работы с учебной литературой, основной терминологией знаний нормативно-инструктивных документов по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 2	Навыками использования решения типовых учебных задач применять знания систем по обеспечению промышленной безопасности, в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении

	ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.
Уровень 3	Навыками разрабатывать план навыков демонстрации базовых знаний систем по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов.

ОПК-15: Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазоводобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений

Знать:

Уровень 1	Понятия и признаки базовых знаний навыков теоретических и методологических методов и средств технического контроля; методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей лабораториями производства с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
Уровень 2	Теоретические основы и технологию формирования использовать инструменты решения типовых учебных задач применять знания проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
Уровень 3	Сущность и характеристики разработки правовые основы и нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства, добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.

Уметь:

Уровень 1	Решать типовые учебные задачи с демонстрацией базовых навыков теоретических и методологических методов и средств технического контроля; методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей лабораториями производства с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	Навыками работы с учебной литературой, основной терминологией методов и средств технического контроля; методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей лабораториями производства с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

Уметь:

Уровень 2	Выбирать и использовать решения типовых учебных задач применять знания проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

Владеть:

Уровень 2	Навыками использования решения типовых учебных задач применять проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

Уметь:

Уровень 3	Определять навыки разрабатывать правовые основы и нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства, добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	---

Владеть:

Уровень 3	Навыками разрабатывать правовые основы и нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства, добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.
-----------	--

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.	