

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

**Руководитель ОПОП ВО
профессор К.В. Гоголинский**

**Проректор по образовательной
деятельности Д.Г. Петраков**

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Уровень высшего образования:	Магистратура
Направление подготовки:	12.04.01 Приборостроение
Направленность (профиль):	Приборы и системы горного и технического надзора и контроля
Квалификация выпускника:	магистр
Форма обучения:	очная

Санкт-Петербург

Оглавление

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия науки»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерные технологии».....	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «Специальные главы математики»	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Технический иностранный язык».....	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Законодательные и организационные основы горного и технического надзора и контроля»	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента»	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Надежность технических систем».....	16
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности»	18
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством»	19
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики»	22
Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление интеллектуальной собственностью»	23
Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическое моделирование конструкций и физических процессов»	25
Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория систем и системного анализа».....	26
Аннотация рабочей программы дисциплины «Диагностика промышленного оборудования»	28
Аннотация рабочей программы дисциплины «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды»	30
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов».....	32
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов транспортной инфраструктуры»	34
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики »	36
Аннотация рабочей программы дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности».....	38

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 «Приборостроение»

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, образовательной программой магистратуры, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Философия наук» — повышение качества подготовки выпускников магистратуры на основе овладения обучающимися базовой научной компетенцией путем вовлечения в сферу научной деятельности на всех этапах обучения.

Основными задачами дисциплины «Философия наук» являются:

- вовлечение обучающихся в познавательную деятельность с целью достижения истины в науке как особой сферы деятельности человека: научный поиск, «алгоритм» открытия, динамика развития научного знания, методы исследовательской деятельности, коммерциализация научных результатов и др.;

- обеспечение возможности овладения комплексом знаний в области научной деятельности, позволяющим профессионально выполнять теоретические, лабораторные и полевые исследования с целью установления истины в науке в условиях достаточного количества и качества экспериментов метрологической точности и математизации общенаучной достоверности;

- овладение современными методами и средствами научного анализа, позволяющими с высокой достоверностью решать научные задачи.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа(ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философия технических наук» относится к обязательной части образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение» и изучается в 1 семестре.

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Философия технических наук» является «Философия».

Дисциплина «Философия технических наук» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Экономическое обоснование научных решений», «Планирование эксперимента».

Особенностью дисциплины является формирование комплексного представления о научном методе, философских проблемах, связанных с наукой, техникой и их развитием.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	УК-6.4. Проявляет интерес к саморазвитию и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
Способен применять информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и требований информационной безопасности	ОПК-2	ОПК-2.1. Использует информационно-коммуникационные технологии и программные средства для поиска, обработки больших объемов информации по поставленной проблематике на основе стандартов и норм, принятых в профессиональной среде, и с учетом требований информационной безопасности. ОПК-2.2. Осваивает рациональные приемы и способы самостоятельного поиска информации, владеет навыками информационно-поисковой работы для научных работ.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Компьютерные технологии» — формирование у студентов знаний о способах разработки алгоритмов и программ систем измерения, управления и контроля,

способах применения современных поисковых систем сети Интернет с учетом требований информационной безопасности.

Основные задачи дисциплины «Компьютерные технологии»:

- изучить основы информационно-коммуникационного обеспечения приборного обеспечения и технического регулирования;
- научиться применять современные поисковые системы сети Интернет для поиска информации из различных источников и баз данных на заданную тему с учетом требований информационной безопасности;
- научиться создавать алгоритмы и программы приборов управления и контроля;
- овладеть методами применения современных математических пакетов для оценки параметров случайных процессов;
- научиться создавать модель системы измерения, управления и контроля на базе программируемого логического контроллера и программного пакета для сбора, обработки и отображения информации в реальном времени.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационных технологий в приборостроении» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение» и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Информационных технологий в приборостроении» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Компьютерные технологии в науке и производстве приборов», «Беспроводные технологии контроля качества материалов и изделий» и «Управление приборостроительным производством».

Особенностью дисциплины является использование технологий проектирования NI.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3	ОПК-3.1. Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий. ОПК-3.2. Предлагает новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач. ОПК-3.3. Применяет современные программные пакеты для создания и редактирования документов и технической документации, компьютерного

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		моделирования, решения задач инженерной графики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ»

Уровень высшего образования: магистратура.

Направление подготовки: 12.04.01 «Приборостроение».

Профиль программы: «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

- приобретение углубленных математических знаний, способствующих успешному освоению смежных дисциплин профессионального цикла;
- обеспечение подготовки студентов к изучению в последующих семестрах ряда специальных дисциплин;
- приобретение навыков построения и применения математических моделей в инженерной практике.

Основные задачи дисциплины «Специальные главы математики»:

- приобретение дополнительных математических знаний, способствующих успешному освоению различных курсов профессионального цикла и смежных дисциплин;
- формирование высокой математической культуры;
- приобретение навыков решения технических задач, необходимых для инновационного развития современного общества и обеспечения научного и технического прогресса.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Специальные главы математики» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение », и изучается в 1 семестре.

Дисциплина «Специальные главы математики» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплины «Математика» программы бакалавриата.

Особенностью дисциплины является применение абстрактного математического аппарата к решению практических задач.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3	ОПК-3.1 Приобретает и использует новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий
Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового программного обеспечения	ПКС-1	ПКС-1.1 Знает физические основы и математический аппарат, применяемый при создании измерительной техники, методы и построения математических моделей

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Деловой иностранный язык» – повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение будущими магистрами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнёрами, а также для дальнейшего самообразования.

Основными задачами дисциплины «Деловой иностранный язык» являются:

- формирование знаний лексического материала и коммуникативной грамматики для использования в профессионально-деловом общении.
- развитие коммуникативных умений во всех видах речевой деятельности (говорение, аудирование, чтение, письмо).

- развитие умений использования стратегий автономной учебно-познавательной деятельности через самостоятельную работу.
- формирование позитивного отношения и толерантности к другим культурам вообще и к культуре стран изучаемого языка, в частности.
- развитие способности к сотрудничеству и совместному решению проблем в профессионально-деловом общении.
- стимулирование познавательной активности и мотивации к дальнейшему изучению иностранного языка как инструмента профессионального становления и развития

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Деловой иностранный язык» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение», профиль программы «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 1 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Деловой иностранный язык» являются курсы по иностранному языку, прослушанные на предыдущей ступени образования.

Особенностью дисциплины является направленность на получение практических знаний, необходимых для повышения исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, а также тесная связь с существующими задачами, решаемыми на приборостроительных производствах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОСНОВЫ ГОРНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО НАДЗОРА И КОНТРОЛЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины формирование у обучающихся базовых знаний в области государственного надзора и контроля за соблюдением законодательных и иных нормативных правовых актов РФ в области промышленной безопасности горных предприятий, а также в области обязательных требований к техническим средствам, методам и приборам контроля, применяемым на горных предприятиях.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение обучающимися основной законодательной и нормативной правовой базы РФ, содержащие обязательные требования в областях промышленной безопасности и метрологического контроля применительно к горным предприятиям;
- формирование у обучающихся умения анализировать деятельность горных предприятий с точки зрения обеспечения промышленной безопасности;
- формирование у обучающихся способности определять требования к приборам, применяемым в целях технического контроля на горных предприятиях, и подготавливать на их основе комплекты конструкторской документации.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 академических часов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Законодательные и организационные основы горного и технического надзора и контроля» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение и изучается в 1 семестре.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина

Основы обеспечения горной и промышленной безопасности являются дисциплины Приборы и методы дистанционного контроля, Физические основы получения информации

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: История и методология приборостроения, Методы и приборы контроля качества материалов и изделий в процессе производства, Компьютерные технологии в науке и производстве приборов, История и методология приборостроения

Особенностью дисциплины является получение и практическое применение универсальных базовых знаний необходимых в практической работе на производстве, в отделах промышленной безопасности, лабораториях неразрушающего контроля, различных сферах производственной деятельности. Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины значительно расширяют кругозор и формируют навыки соблюдения норм и требований безопасности на производстве. В процессе обучения студенты знакомятся с современными требованиями и документами обеспечения горной и промышленной безопасности, законодательной и нормативной базой. Знания полученные в ходе изучения предмета позволяют систематизировать предыдущие компетенции применительно к специальности Приборостроение методам неразрушающего контроля, являющегося одним из основных методов в современных условиях производственной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора
-------------------------	-------------------------------

Содержание компетенции	Код компетенции	достижения компетенции
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы	ПКС-2	ПКС-2.3 Способен определить требования к приборам и подготовить на их основе комплект конструкторской документации
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3	ПКС-3.1 Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ОРГАНИЗАЦИЯ И
ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Методология научных исследований в приборостроении»

- подготовка выпускника к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформление результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

Основными задачами дисциплины являются:

- получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований;

- получение практических навыков оформления и представления результатов научных исследований.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение по ФГОС ВО и изучается в 1 семестре.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента являются дисциплина, Физические основы получения информации,

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: История и методология приборостроения, Методы и приборы контроля качества материалов и изделий в процессе производства, Компьютерные технологии в науке и производстве приборов, История и методология приборостроения

Особенностью дисциплины является получение и практическое применение универсальных базовых знаний необходимых в практической работе на производстве, в отделах промышленной безопасности, лабораториях неразрушающего контроля, различных сферах производственной деятельности. Знания, полученные студентами в процессе изучения дисциплины значительно расширяют кругозор и формируют навыки соблюдения норм и требований безопасности на производстве. В процессе обучения студенты знакомятся с современными требованиями и документами обеспечения горной и промышленной безопасности, законодательной и нормативной базой. Знания полученные в ходе изучения предмета позволяют систематизировать предыдущие компетенции применительно к специальности Приборостроение методами неразрушающего контроля, являющегося одним из основных методов в современных условиях производственной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОСВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения УК-2.2. Способен представлять результат деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения УК-2.3. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами

Формируемые компетенции по ФГОСВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		УК-2.4. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6	УК-6.4. Оценивает свою деятельность, соотносит цели, способы и средства выполнения деятельности с её результатами

Формируемые компетенции по ФГОСВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований для создания разнообразных методик, аппаратуры и технологий производства в приборостроении	ОПК-1	ОПК-1.1. Представляет современную научную картину мира ОПК-1.2. Выявляет естественнонаучную сущность проблемы ОПК-1.3. Формулирует задачи и определяет пути их решения на основе оценки эффективности выбора с учетом специфики научных исследований в сфере обработки, передачи и измерения сигналов различной физической природы в сложных измерительных трактах
ОПК-2. Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2	ОПК-2.1. Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
ПКС-1. Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задач	ПКС-1	ПКС-1.2. Умеет применять принципы системного анализа для построения математических моделей, разработки новых или выбора готовых алгоритмов для решения задач

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.03.01 «Приборостроение»

Профиль программы: «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий»

- подготовка выпускника, владеющего классическими и современными физическими методами получения информации о материалах и изделиях неразрушающими методами, владеющего современными методиками неразрушающего контроля и умеющего выбирать приборы и системы для их реализации применительно к горному и техническому надзору и контролю;

- изучение физических принципов, положенных в основу различных видов получения информации неразрушающего контроля в науке и технике, построения современных компьютеризированных систем неразрушающего контроля и управления разнообразными технологическими процессами с целью их постоянной оптимизации на основе данных неразрушающего контроля.

Основными задачами дисциплины Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий являются:

- усвоение основных фундаментальных и прикладных положений, положенных в основу функционирования приборов неразрушающего контроля;

- рассмотрение основ взаимодействия физических полей используемых в приборах неразрушающего контроля и разработка методологии их оптимального применения для обеспечения качества выпускаемых изделий, как в опытном, так и в серийном производстве.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 6 зачётных единицы, 144 академических часов

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий» относится к дисциплинам вариативной части (М1.В5.) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» (уровень магистратуры) и изучается в 1 и 2 семестрах.

Предшествующими дисциплинами, на которых непосредственно базируется дисциплина Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий являются дисциплины Приборы и методы дистанционного контроля, Физические основы получения информации

Дисциплина Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Математическое моделирование в приборных системах, История и методология приборостроения, Методы и приборы контроля качества материалов и изделий в процессе производства, Компьютерные технологии в науке и производстве приборов, История и методология приборостроения

Особенностью дисциплины является получение и практическое применение универсальных базовых знаний необходимых в практической работе на производстве, в лабораториях неразрушающего контроля, различных сферах производственной деятельности. Знания,

полученные студентами в процессе изучения дисциплины значительно расширяют кругозор и формируют навыки практического применения методов неразрушающего контроля для различных условий мониторинга состояния материалов и изделий.

В процессе обучения студенты знакомятся с современными приборами и методами неразрушающего контроля. примерами отечественного и зарубежного производства приборов неразрушающего контроля. Знания полученные в ходе изучения предмета позволяют систематизировать предыдущие компетенции применительно к методам неразрушающего контроля, являющегося одним из основных методов в современных условиях производственной деятельности.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи	ПК-1	<p>Знать методологию построения и использования математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования</p> <p>Уметь выбирать оптимальные виды и способы получения информации о материалах и изделиях без их разрушения, в соответствии с поставленной задачей, разрабатывать на её основе новые или выбирать готовые алгоритмы решения поставленной задачи.</p> <p>Владеть практическими навыками построения и использования математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи.</p>
Способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;	ПК 2	<p>Знать компьютерные методы получения информации неразрушающего контроля, её обработки и представления результатов</p> <p>Уметь использовать прикладные пакеты автоматизированного проведения исследований</p> <p>Владеть методикой многофакторного эксперимента и составления программ исследования и проведения измерений, выбирать приборы и системы для их реализации применительно к горному и техническому надзору и контролю</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
<p>Готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы;</p>	ПК 5	<p>Знать методики проведения измерений в неразрушающем контроле и составления функциональных и структурных схем приборов на их основе</p> <p>Уметь проектировать измерительные приборы в соответствии с поставленной задачей;</p> <p>Владеть методиками эксплуатации измерительных приборов.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Надежность технических систем» — приобретение студентами базовых знаний по основополагающим вопросам теории надежности технических систем на различных этапах жизненного цикла; ознакомление с основными проблемами надежности технических систем; подготовка студентов к решению профессиональных задач в области обеспечения надежности новой техники и технологий.

Основными задачами дисциплины «Надежность технических систем» являются:

- изучение основных положений теории надежности;
- освоение методов повышения надежности технических систем на различных этапах жизненного цикла;
- овладение методикой рекламационной работы;
- освоение способами поиска места отказа;
- ознакомление с перспективами развития теории и практики надежности технических систем;
- изучение факторов, влияющих на надежность технических систем;
- изучение видов и методов технического обслуживания и ремонта технических систем.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.часа (ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Надежность технических систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Надежность технических систем» являются «Специальные главы математики», «Компьютерные технологии», «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента».

Дисциплина «Надежность технических систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Диагностика промышленного оборудования», «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения в области надежности технических систем, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационных технологий и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3	ПКС-3.2. Обладает навыками проектирования, конструирования, внедрения технологических процессов в приборостроительном производстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В ГОРНО-ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «**Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности**» является формирование знаний о современных приборах и системах обеспечения горной и промышленной безопасности, овладение навыками их подбора, применения и модернизации при проведении горных работ и эксплуатации потенциально опасных технических объектов различных отраслей промышленности.

Задачи изучения дисциплины обеспечить:

- умение выбирать оптимальные приборы и разрабатывать методики контроля конкретных объектов, ответственных за безопасность при производстве работ;
- владение технологическими основами производства работ при поиске, добыче и переработке полезных ископаемых.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности» относится к обязательной части Б1.Б.09 основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается во 2-м семестре

Дисциплина «Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Современные приборы и системы обеспечения горной и промышленной безопасности

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения отраслей промышленности в области контроля и диагностирования, что достигается использованием спецлабораторий, применением определенных программных комплексов и позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения «Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1-1-Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации УК-1.3.Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3	ПКС-3.2. Обладает навыками проектирования, конструирования, внедрения технологических процессов в приборостроительном производстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» — подготовить выпускника, владеющего методами системного анализа, обучение

основам теории систем и практическим методам системного анализа, связанным с задачами построения сложных информационно-измерительных систем автоматизированного управления.

Основными задачами дисциплины «Организация приборостроительного производства и управление качеством» являются: изучение основ теории систем и общих методов системного анализа, овладение методами организации и анализа систем, формирование представлений о роли системного анализа в организационной и инженерной деятельности, приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация приборостроительного производства и управление качеством» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение и изучается в 2 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Управление приборостроительным производством», являются «Информационные технологии в приборостроении», «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий» «Компьютерные технологии в науке и производстве приборов».

Дисциплина «Управление приборостроительным производством» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - Преддипломная практика».

Особенностью дисциплины является использование компьютерных средств при управлении предприятием.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.	УК-6.1. Определяет приоритеты своей деятельности, выстраивает и реализовывает траекторию саморазвития на основе мировоззренческих принципов УК-6.2. Использует личностный потенциал в социальной среде для достижения поставленных целей УК-6.3. Демонстрирует социальную ответственность за принимаемые решения, учитывает правовые и культурные аспекты, обеспечивать устойчивое развитие при ведении профессиональной и иной деятельности
. Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем ПКС-2.2. Умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов и систем, а так же формировать на их основе проектную документацию ПКС-2.3. Способен определить требования к приборам и подготовить на их основе комплект конструкторской документации
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов,	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества ПКС-3.2. Обладает навыками проектирования, конструирования, внедрения технологических процессов в приборостроительном производстве

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.	УК-3.1. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов УК-3.2. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий УК-3.4. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений
систем и их элементов		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики» является углубленное изучение специфики неразрушающего контроля и методическое обеспечение этой работы

Основными задачами дисциплины «Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики» являются: углубленное изучение оборудования в процессе эксплуатации его специфики, методов и методического обеспечения неразрушающего контроля и мониторинга.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак.часа (ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 «Приборостроение» по ФГОС ВО» и изучается в 3 семестре.

Дисциплина « Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: являются Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий, Физические основы получения информации, Методология и планирование эксперимента,

Основой для изучения дисциплины «Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики» являются дисциплины Диагностика промышленного оборудования, , Законодательные и организационные основы горного и технического надзора и контроля, Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности, Надежность технических систем

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТЬЮ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Управление интеллектуальной собственностью» — приобретение основополагающих знаний в области управления интеллектуальной собственностью, оформлением прав на объекты интеллектуальной собственности и их защитой, введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот.

Основными задачами дисциплины «Защита интеллектуальной собственности» являются:

- изучение объектов интеллектуальной собственности;
- овладение способами защиты прав на объекты интеллектуальной собственности;
- ознакомление с системой договоров в сфере оборота исключительных прав на объекты права интеллектуальной собственности;
- ознакомление с системой международного сотрудничества России в области интеллектуальной собственности;
- приобретение навыков проведения патентных исследований при проектировании контрольно-измерительных приборов;

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.часа (ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление интеллектуальной собственностью» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 2 семестре

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Интеллектуальная собственность» являются «Методология научных исследований в приборостроении», «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий», «Компьютерные технологии в науке и производстве приборов».

Дисциплина «Защита интеллектуальной собственности» является основополагающей для прохождения преддипломной практики «Производственная практика - Преддипломная практика» и подготовке магистерской диссертации «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения в области интеллектуальной собственности, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационно-поисковых систем, действующего законодательства и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументировано защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с обработкой, передачей и измерением сигналов различной физической природы в приборостроении	ОПК-2	ОПК-2.1. Организует проведение научных исследований в целях разработки приборов и комплексов различного назначения ОПК-2.2. Представляет и аргументированно защищает полученные результаты, связанные с научными исследованиями для создания и освоения разнообразных методик и аппаратуры, разработки и технологий производства приборов и комплексов различного назначения
Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задач	ПКС-1	ПКС-1.2. Умеет применять принципы системного анализа для построения математических моделей, разработки новых или выбора готовых алгоритмов для решения задач
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества ПКС-3.2. Обладает навыками проектирования, конструирования, внедрения технологических

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
производства, контролю качества приборов, систем и их элементов		процессов в приборостроительном производстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ И ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Математическое моделирование конструкций и физических процессов» - приобретение студентами знаний в области математического моделирования приборных систем, которые являются составной частью современных систем надзора, контроля и диагностирования, обеспечение понимания студентами структур и алгоритмов работы современных приборных устройств в их многообразии по выполняемым функциям, технологиям изготовления и уровню сложности.

Основными задачами дисциплины «Математическое моделирование конструкций и физических процессов» являются: обеспечить:

- умение составлять оптимальные алгоритмы при проектировании приборных систем;
- учитывать физическую структуру систем и тип применяемой технологии при организации производства систем надзора и контроля;
- возможность проводить анализ эксплуатации приборных систем с позиции функционирования объектов надзора и контроля;
- владение методами расчета отдельных узлов и комплексов;
- владение методами оценки блок-схем приборных подсистем с позиции выбора элементной базы для решения функциональных задач;
- владение основами прогнозирования состояния объектов контроля и технического уровня моделирования в приборных системах.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Математическое моделирование конструкций и физических процессов» относится к части Б1.В.01, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 3 семестре.

Дисциплина «Математическое моделирование конструкций и физических процессов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Современные приборы и системы обеспечения горной и промышленной безопасности

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения диагностирования, что достигается использованием спецлабораторий, применением определенных программных комплексов и позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Математическое моделирование конструкций и физических процессов» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1	УК-1-1-Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации УК-1.3.Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задач	ПКС-1	ПКС-1.1. Знает физические основы и математический аппарат, применяемый при создании измерительной техники, методы и построения математических моделей ПКС-1.2. Умеет применять принципы системного анализа для построения математических моделей, разработки новых или выбора готовых алгоритмов для решения задач

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Теория систем и системного анализа» — подготовить выпускника, владеющего методами системного анализа, обучение основам теории систем и практическим методам системного анализа, связанным с задачами построения сложных информационно-измерительных систем автоматизированного управления.

Основными задачами дисциплины «Теория систем и системного анализа» являются: изучение основ теории систем и общих методов системного анализа, овладение методами организации и анализа систем, формирование представлений о роли системного анализа в организационной и инженерной деятельности, приобретение навыков практического применения полученных знаний, способностей для самостоятельной работы, развитие мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория систем и системного анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Теория систем и системного анализа» являются: «Методология научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Организация приборостроительного производства и управление качеством».

Дисциплина «Теория систем и системного анализа» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Производственная практика - Производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика», «Производственная практика - Преддипломная практика - Преддипломная практика».

Особенностью дисциплины является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения, изучаемых разделов и тем, что достигается применением информационно-поисковых систем, действующего законодательства и цифровых инструментов, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория систем и системного анализа» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования,	ПКС-1.	ПКС-1.2. Умеет применять принципы системного анализа для построения математических моделей, разработки новых или выбора готовых алгоритмов для решения задач

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
разработка нового или выбор готового алгоритма решения задач		

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИАГНОСТИКА ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Диагностика промышленного оборудования» является способствование освоению студентами знаний об общих вопросах диагностики промышленного оборудования, овладение знаниями по контролю качества и диагностики состояния машин, машиностроительных деталей, конструкций, узлов и промышленного оборудования.

Задачи изучения дисциплины является освоение:

- навыков организации и проведения контроля и диагностирования;
- навыков обработки информации, регистрируемой различными методами контроля, по определению показателей надёжности и ресурса машин и оборудования;
- навыков оформления документации по результатам контроля и диагностирования.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак. часа.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствие с учебным планом, дисциплина «Диагностика промышленного оборудования» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», формируемой участниками образовательного процесса, направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 3 семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Диагностика промышленного оборудования» являются «Методы и средства обеспечения безопасности в горнодобывающей промышленности», «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий», «Надёжность технических систем».

Дисциплина «Диагностика промышленного оборудования» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики», «Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов», «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности».

Особенностью дисциплины «Диагностика промышленного оборудования» является её направленность на получение сведений, обеспечивающих повышение надёжности и безопасность эксплуатации технических объектов. Особенностью преподавания дисциплины «Диагностика

промышленного оборудования» в рамках основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», направленность (профиль) «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» в Горном университете является более глубокое рассмотрение вопросов информационно-методического обеспечения диагностирования. Это достигается использованием специализированных лабораторий, применением определенных программных комплексов, использование потенциала Горного музея, что позволяет повысить уровень освоения изучаемых компетенций.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Диагностика промышленного оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.	УК-2.1. Формулирует в рамках обозначенной проблемы, цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы	ПКС-1.	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА И ДИАГНОСТИКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Уровень высшего образования: Магистратура.

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение.

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды»: приобретение магистрантами теоретических и практических знаний о приборах и методах контроля качества и диагностики окружающей среды. Формирование профессиональных компетенций в области диагностики окружающей среды и приобретения знаний об основных приборах и методах контроля качества окружающей среды в России и за рубежом, современных тенденций развития методов контроля различных компонентов окружающей среды и роли объективных знаний о качестве окружающей среды для устойчивого развития общества в современном мире.

Основными задачами дисциплины «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды» являются: ознакомление магистрантов с принципами, методологией, методами и основными приборами контроля качества и диагностики окружающей среды, получение необходимого объёма знаний и формирование умений по применению этих знаний в будущей профессиональной деятельности при проектировании, выборе и эксплуатации разнообразных приборов в соответствии с поставленными задачами обеспечения качества окружающей среды.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 ак. часа(ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 Приборостроение», профиль программы «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды» являются Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий, Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности, Организация приборостроительного производства и управление качеством.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Приборы и методы контроля качества и диагностики окружающей среды» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции по ФГОС ВО		Основные показатели освоения программы дисциплины
Содержание компетенции	Код компетенции	
Системное и критическое мышление	УК-1.1	<p>Знать: сущность и значение системного и критического мышления.</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.</p> <p>Владеть: способностями анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>
Системное и критическое мышление	УК-1.3	<p>Знать: сущность и значение системного и критического мышления.</p> <p>Уметь: разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p> <p>Владеть: навыками разработки стратегии достижения поставленной цели.</p>
Обоснование проектов и подготовка конструкторской документации в области оптического приборостроения, оптических, конструкционных материалов и технологий	ПКС-2.1	<p>Знать: физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем.</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные и структурные схемы приборов и систем, а также формировать на их основе проектную документацию.</p> <p>Владеть: Способностями определить требования к приборам и подготовить на их основе комплект конструкторской документации.</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРУБОПРОВОДОВ»

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов»

- формирование знаний о современных методах и средствах мониторинга состояния и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры;
- владеть методами оценки и обеспечения точности измерительных устройств;
- овладение навыками организации и проведения мониторинга состояния и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры
- освоение теоретических основ обработки результатов мониторинга и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры;
- умение выбирать структурные и принципиальные схемы устройств контроля, рассчитывать или выбирать рабочие режимы контроля;
- овладение навыками проектирования метрологического обеспечения устройств неразрушающего контроля и аттестации приборов и измерительных преобразователей.

Основными задачами дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов»:

- знать физические основы взаимодействия физических полей с различными средами;
- уметь пользоваться методами оценки и обеспечения точности измерительных устройств;
- иметь общее представление об методах неразрушающего контроля;
- знать основные физические эффекты, используемые в методах неразрушающего контроля;
- знать основные элементы конструкций преобразователей;
- иметь представление о построении функциональных схем и устройстве аппаратуры неразрушающего контроля;
- иметь представление о вопросах методологии неразрушающего контроля и его метрологическом обеспечении;
- иметь представление об основных элементах интроскопии;
- иметь представление о месте неразрушающего методов среди остальных методов неразрушающего контроля, знать возможности и границы применимости.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 12.04.01 «Приборостроение» и является составной частью группы предметов, представляющих базовые знания в области теории и технологии неразрушающего контроля и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика трубопроводов» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1.1; УК-1.3; УК-4.1; ПКС-2.1; ПКС-3.1:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).
ПКС-2. Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы.	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем.
ПКС-3. Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества.

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
приборов, систем и их элементов.		

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов транспортной инфраструктуры» является:

- формирование знаний о современных методах и средствах мониторинга состояния и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры;
- владеть методами оценки и обеспечения точности измерительных устройств;
- овладение навыками организации и проведения мониторинга состояния и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры
- освоение теоретических основ обработки результатов мониторинга и технической диагностики объектов транспортной инфраструктуры;
- умение выбирать структурные и принципиальные схемы устройств контроля, рассчитывать или выбирать рабочие режимы контроля;
- овладение навыками проектирования метрологического обеспечения устройств неразрушающего контроля и аттестации приборов и измерительных преобразователей.

Задачи:

- знать физические основы взаимодействия физических полей с различными средами;
- уметь пользоваться методами оценки и обеспечения точности измерительных устройств;
- иметь общее представление об методах неразрушающего контроля;

- знать основные физические эффекты, используемые в методах неразрушающего контроля;
- знать основные элементы конструкций преобразователей;
- иметь представление о построении функциональных схем и устройстве аппаратуры неразрушающего контроля;
- иметь представление о вопросах методологии неразрушающего контроля и его метрологическом обеспечении;
- иметь представление об основных элементах интроскопии;
- иметь представление о месте неразрушающего методов среди остальных методов неразрушающего контроля, знать возможности и границы применимости.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак. часов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла учебного плана по направлению 12.04.01 «Приборостроение» и является составной частью группы предметов, представляющих базовые знания в области теории и технологии неразрушающего контроля. и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов транспортной инфраструктуры» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1.1; УК-1.3; УК-4.1; ПКС-2.1; ПКС-3.1

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
ПКС-2. Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления технических требований на отдельные блоки и элементы.	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем.
ПКС-3. Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов.	ПКС-3	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 «Приборостроение»

Профиль программы: «Приборы и системы горного и технического надзора и контроля»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики является углубленное изучение специфики энергетического оборудования, генераторов, электродвигателей, высоковольтных кабельных и воздушных линий, электротехнических комплексов и систем а так же методы контроля и мониторинга высоковольтного оборудования находящегося под напряжением

Задачами дисциплины являются углубленное изучения энергетического оборудования, его специфики и методов контроля и мониторинга.

Самостоятельное формирование основных требований к контролю и мониторингу энергетического оборудования

Изучение приборов и методов контроля и мониторинга энергетического оборудования

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 7 зачётных единиц, 252 ак. часа(ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «12.04.01 «Приборостроение» по ФГОС ВО» и изучается в 3 семестре.

Дисциплина «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: являются Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий, Физические основы получения информации, Методология и планирование эксперимента,

Основой для изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики» являются дисциплины Диагностика промышленного оборудования, Методическое обеспечение неразрушающего контроля и технической диагностики, Законодательные и организационные основы горного и технического надзора и контроля, Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности, Надежность технических систем

Особенностью дисциплины является углубленное изучение специфики энергетического оборудования, методы контроля и мониторинга высоковольтного оборудования находящегося под напряжением

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов энергетики» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.
Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установления	ПКС-2.	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
технических требований на отдельные блоки и элементы		
Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов	ПКС-3.	ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качества

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
ОБЪЕКТОВ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Уровень высшего образования: Магистратура

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль программы: Приборы и системы горного и технического надзора и контроля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, основной профессиональной образовательной программой, учебным планом.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «**Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности**» является формирование знаний о современных методах длительного контроля и технической диагностики объектов горнодобывающей промышленности, приборах, технологиях и системах обеспечения горной и промышленной безопасности, овладение навыками обоснования их предпочтительности, подбора, применения и модернизации при проведении горных работ и эксплуатации потенциально опасных технических объектов различных отраслей промышленности.

Задачи изучения дисциплины обеспечить:

- умение выбирать оптимальные методы контроля и диагностики, разрабатывать приборы и методики контроля конкретных объектов, ответственных за безопасность при производстве работ;
- владение технологическими основами производства работ при поиске, добыче и переработке полезных ископаемых.

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 ак. часа(ов).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом, дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение», формируемой участниками образовательного процесса, является выборной дисциплиной и изучается в 3-ем семестре. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности» являются «Методы и средства обеспечения безопасности в горно-добывающей промышленности», «Приборы и методы неразрушающего контроля материалов и изделий», «Надежность технических систем».

Дисциплина «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности» является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы

Особенностью дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности» является её направленность на получение сведений, обеспечивающих повышение надёжности и безопасность эксплуатации технических объектов.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Мониторинг состояния и техническая диагностика объектов горнодобывающей промышленности» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.3. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)
Готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и	ПКС-2	ПКС-2.1. Знает физические принципы действия и алгоритмы реализации схем приборов и систем
	ПКС-3	

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
<p>установления технических требований на отдельные блоки и элементы</p> <p>Способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов</p>		<p>ПКС-3.1. Знает нормы ЕСКД, технологии приборостроительного производства, порядок контроля качеств</p>