

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому

комплексу  С.А.Упоров

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

**Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры**

Направление подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Направленность подготовки

**Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**

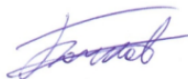
форма обучения: очная, заочная

год набора: 2023

Одобен на заседании кафедры  
автоматики и компьютерных  
технологий

Рассмотрен методической комиссией  
Горно-механического факультета

Зав.кафедрой



Бочков В. С.

Председатель



Осипов П.А.

Протокол № 1 от 12.09.2022

Протокол № 1 от 13.09.2022

Екатеринбург  
2022

По указанным в таблице 1 дисциплинам (модулям) была проведена актуализация всех рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, ГИА, оценочных средств, методических материалов и других документов, входящих в состав указанной Основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП).

Таблица 1 – Перечень дисциплин (модулей) ОПОП, по которым актуализированы документы

<b>Индекс</b>	<b>Наименование</b>
Б1.О.01	Развитие навыков критического мышления
Б1.О.02	Профессиональный иностранный язык
Б1.О.03	Коммуникации в деловой и академической сферах
Б1.О.04	Управление проектами и программами
Б1.О.05	Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание
Б1.О.06	Проектирование систем автоматизации и управления
Б1.О.07	Основы научных исследований
Б1.О.08	Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах
Б1.О.09	Математическое моделирование
Б1.О.10	Компьютерные технологии в области автоматизации и управления
Б1.В.01	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы
Б1.В.02	Интеллектуальные системы
Б1.В.03	Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла
Б1.В.04	Надежность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем
Б1.В.05	Автоматическое управление машинами и механизмами горного производства
Б1.В.06	Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств
Б1.В.07	Современные проблемы автоматизации и управления
Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>
Б1.В.ДВ.01.01	Практика применения автоматизированных информационно-управляющих систем в горном производстве
Б1.В.ДВ.01.02	Силовая преобразовательная техника
Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>
Б1.В.ДВ.02.01	Методы решения нечетких задач управления
Б1.В.ДВ.02.02	Планирование эксперимента
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика
Б2.О.02(П)	Научно-исследовательская работа
Б2.В.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика

Б3.01	Выполнение, подготовка к процедуре защиты ВКР
Б3.02	Защита ВКР
ФТД.01	Технологии интеллектуального труда
ФТД.02	Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности
ФТД.03	Социальная адаптация и социальная защита

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методическому  
комплексу \_\_\_\_\_ С. А. Упоров

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ

Направление подготовки  
**15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ**

Направленность (профиль подготовки)  
*Автоматизация и управление технологическими процессами опасных  
производственных объектов*

год набора: 2022

Одобрена на заседании кафедры

Автоматики и компьютерных технологий  
(название кафедры)

И. о. зав.кафедрой

(подпись)

Бочков В.С.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 03.09.2021

(Дата)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Горно-механического  
(название факультета)

Председатель

(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 12.10.2021

(Дата)

Екатеринбург  
2021

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплин основной образовательной программы**  
**по направлению подготовки**  
**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

**Развитие навыков критического мышления**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** развитие критического мышления как интеллектуальной основы профессиональной деятельности будущего магистра.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- особенности анализа, синтеза, критического мышления, обобщения;
- алгоритм действий в нестандартных ситуациях;
- особенности выдвижения творческих идей;

*Уметь:*

- анализировать, обобщать, аргументированно отстаивать решения;
- нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
- составлять план саморазвития и самореализации;

*Владеть:*

- навыками аргументированного отстаивания решений;
- навыками деятельности в нестандартных ситуациях;
- инструментами саморазвития и самореализации.

**Профессиональный иностранный язык**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, развитие и совершенствовании у магистрантов иноязычной профессионально-ориентированной коммуникативной компетенции, которая позволит осуществлять иноязычное общение в своей профессиональной сфере для решения профессиональных задач, а также для реализации научно-практического обмена с зарубежными партнерами в рамках профессиональной деятельности, и для дальнейшего самообразования и проведения научных исследований в профессиональной сфере.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Профессиональный иностранный язык» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- лексико-грамматические явления иностранного языка научно-профессиональной сферы для общения на профессиональные темы;
- правила оформления и составления различной документации на иностранном языке в рамках профессиональной деятельности;
- терминологию профессиональных текстов;
- иноязычные лексико-грамматические структуры свойственные научному стилю устной и письменной речи;
- основные ресурсы, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети Интернет, текстовых редакторов и т. д.);

### *Уметь:*

- пользоваться иностранными языками, как средством профессионального общения;
- участвовать в диалоге, дискуссии на профессиональные темы с носителями языка;
- совершенствовать различные виды речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на английском языке по профессиональной тематике;
- извлекать информацию из текстов, прослушиваемых в ситуациях научного и профессионального общения (доклад, лекция, интервью, дебаты и другие);
- аннотировать и реферировать тексты по специальности на иностранном языке;
- составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, статьи на английском языке;
- использовать мультимедийные средства и иноязычный контент глобальных сетевых ресурсов для профессионального роста.;

### *Владеть:*

- основными приемами аннотирования, реферирования, адекватного перевода профессионально-ориентированной литературы;
- навыками работы с Интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации, с англоязычными источниками информации и подготовки докладов на иностранном языке для участия в международных мероприятиях;
- опытом использования иностранным языком, как средством профессионального общения;
- приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы;
- умением применять полученные знания в своей будущей профессиональной деятельности.

## **Коммуникации в деловой и академической сферах**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** изучение особенностей деловой и научной коммуникации, устной и письменной формы деловой и научной речи, ее стилевых особенностей, подстилей и жанров, речевого этикета.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Коммуникации в деловой и академической сферах**» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (УК-3, УК-6).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- как происходит процесс речевой коммуникации;
- каковы позитивные нравственные установки участников коммуникации;
- принципы эффективной речевой коммуникации;
- специфику научной и деловой коммуникации;
- особенности официально-делового стиля, его подстилей и жанров;
- особенности научного стиля, его подстилей и жанров;

#### *Уметь:*

- ставить цели коммуникации, определять особенности конкретной речевой ситуации, находить подходящие средства для достижения поставленной цели;
- максимально продуктивно воспринимать устную и письменную речь, выделять в ней главное;
- создавать и редактировать тексты научного и официально-делового стиля в соответствии с языковыми, коммуникативными и этикетными нормами;
- инициировать общение, поддерживать и завершать беседу в академической и деловой сферах, соблюдая речевые нормы;

#### *Владеть:*

- навыками создания и редактирования текстов научного и официально-делового стиля;
- навыками эффективного общения.

### **Управление проектами и программами**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для оперативного управления коллективами в ходе реализации конкретных проектов и программ.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Управление проектами и программами» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

#### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием, способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством (УК-2, ОПК-4, ОПК-7).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- основные понятия, определения, категории в сфере управления проектами и программами;
- основы оперативного, проектного и стратегического управления коллективами;
- принципы обоснования и выбора управленческих и проектных решений на основе критериев социально-экономической эффективности с учетом рисков и возможных последствий принимаемых решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов и программ;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации экономических, инвестиционных проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления и инвестиционной деятельности;
- условия формирования, критерии оценки инвестиционного климата и инвестиционной привлекательности;

### *Уметь:*

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов управленческих, проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности проектов и программ;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проекта и программ;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации инвестиционных проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы;

### *Владеть:*

- навыками практического применения методики анализа макро- и микро - экономических факторов при оценке условий реализации проектов и программ;
- методикой оценки коммерческой эффективности проектов и программ;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;
- навыками разработки вариантов проектных решений и их выбора на основе критериев социально-экономической эффективности и с учетом имеющихся ограничений;
- способностью организовывать деятельность коллективов участников для реализации инвестиционного, инновационного и иного коммерческого проекта;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.

## **Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**

**Трудоёмкость дисциплины (модуля) – 3 з. е. 108 часов.**

**Цель дисциплины:** приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.



**Место дисциплины в структуре ОПОП:** дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной вариативной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

*универсальные:*

- Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества;

- правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;

*Уметь:*

- воспринимать межкультурное разнообразие общества;

- анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

*Владеть:*

- методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

### **Проектирование систем автоматизации и управления**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 6 з. е. 216 часов.

**Цель дисциплины:** получение студентом знаний о системе проектирования систем автоматизации, в частности АСУТП. Ознакомление со стадиями проектирования, а также со способами проектирования схем автоматизации, ознакомление с САПР, их разновидности и типы их обеспечения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Проектирование систем автоматизации и управления» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-8, ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств;
- проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства;

### *Уметь:*

- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Основы научных исследований**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** получение студентом знаний, навыков и методик проведения теоретических и экспериментальных исследований. Ознакомление с этапами исследовательской деятельности и ее организации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Основы научных исследований**» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04**

**Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ОПК-1, ОПК-6, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств;
- проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства;

### *Уметь:*

- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах**

**Трудоемкость дисциплины (модуля) – 6 з. е. 216 часов.**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов целостного системного представления об управлении качеством как современной концепции менеджмента; приобретение студентами практических навыков в применении автоматизированных систем в процессах проектирования и управления производством, информационного взаимодействия данных систем, а также информационного взаимодействия между изготовителями и потребителями продукции для создания изделий требуемого качества, удобных в освоении и обслуживании; овладение CALS/ИППИ-технологиями для повышения конкурентоспособности сложной наукоемкой продукции.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ОПК-12).

#### **Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- анализ состояния и динамику функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, причины брака в производстве;

*Уметь:*

- выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;

*Владеть:*

- способностью выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.

### **Математическое моделирование**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа.

**Цель дисциплины:** изучение теоретических основ и приобретение практических навыков использования вычислительной техники для проверки научных гипотез, анализа функционирования при проектировании, управлении техническими и социальными объектами на основе методов моделирования.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Математическое моделирование**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов; способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ОПК-5, ПК-2, ПК-3).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

### *Уметь:*

- разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;
- проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;
- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

## **Компьютерные технологии в области автоматизации и управления**

**Трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 з. е. 144 часа**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний об общих принципах организации диспетчерского управления в автоматизированных системах управления технологическими процессами от полевого уровня до автоматизированного рабочего места, обработки, хранения и визуализации данных, овладение теоретическими знаниями для использования интегрированных систем проектирования и управления и ознакомление с основными методами разработки проекта автоматизации технологического процесса на примере отраслевой системы автоматизации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Компьютерные технологии в области автоматизации и управления**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ОПК-3, ОПК-12, ПК-3).

#### **Результат изучения дисциплины:**

##### *Знать:*

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

##### *Уметь:*

- проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

##### *Владеть:*

- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

### **Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы**

**Трудоемкость дисциплины (модуля) – 6 з. е. 216 часов**

**Цель дисциплины:** изучение принципов и методов построения, аппаратного и программного обеспечения распределенных информационно-управляющих систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения; способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления (ПК-3).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований; алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления

### *Уметь:*

- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;
- проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

### *Владеть:*

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;
- способностью проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления.

## **Интеллектуальные системы**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 6 з. е. 216 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представления о современных методах исследований, системах и средствах автоматизации производственных и технологических процессов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Интеллектуальные системы**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность осуществлять управление результатами научно- исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту (ПК-2).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности;

#### *Уметь:*

- осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту;

#### *Владеть:*

- способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту.

### **Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла**

**Трудоемкость дисциплины (модуля) – 7 з. е. 252 часа**

**Цель дисциплины:** приобретение студентами практических навыков в применении методики управления, нацеленной на оптимизацию затрат в течение жизненного цикла продукции; использовании элементов влияния на процесс проектирования изделия с целью определения условий протекания постпроизводственных стадий жизненного цикла продукции; формирование у студентов целостного системного представления о логистической поддержке продукции на этапах жизненного цикла: от концептуального проектировании и составлении технического задания до утилизации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Интегрированная логистическая поддержка продукции на этапах жизненного цикла» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

#### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; способность обеспечивать необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-1).



## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству;
- жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

### *Уметь:*

- осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту;
- обеспечивать необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- способностью обеспечивать необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства.

## **Надежность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа

**Цель дисциплины:** формирование у студентов прочных знаний по основным положениям теории надежности и диагностики автоматизированных систем.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Надежность, оптимизация и диагностика автоматизированных систем**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства; способность: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению (ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;
- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции;

### *Уметь:*

- обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;
- выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;

### *Владеть:*

- способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;
- способностью: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению.

## **Автоматическое управление машинами и механизмами горного производства**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представления об автоматическом управлении машинами и механизмами горного производства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Автоматическое управление машинами и механизмами горного производства» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства (ПК-3).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

### *Уметь:*

- обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

### *Владеть:*

- способностью обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства;

## **Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 4 з. е. 144 часа

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний об общих принципах организации диспетчерского управления в автоматизированных системах управления технологическими процессами от полевого уровня до автоматизированного рабочего места, обработки, хранения и визуализации данных, овладение теоретическими знаниями для использования интегрированных систем проектирования и управления и ознакомление с основными методами разработки проекта автоматизации технологического процесса на примере отраслевой системы автоматизации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Интегрированные системы проектирования и управления автоматизированных и автоматических производств**» является дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки

**15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием; способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств;
- проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства;

### *Уметь:*

- разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;
- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Современные проблемы автоматизации и управления**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 8 з. е. 288 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний о возможных проблемах современной автоматизации на всех ее уровнях, начиная от «полевого» КИПа и заканчивая НМІ-системами на стадиях разработки, внедрения и эксплуатации систем автоматизации производственных процессов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Современные проблемы автоматизации и управления» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Уметь:*

- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Практика применения автоматизированных информационно-управляющих систем в горном производстве**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 3 з. е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов представления об АИУС на реальных объектах.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Практика применения автоматизированных информационно-управляющих систем в горном производстве» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления назначения (ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разработку и реализацию средств и систем автоматизации и управления различного назначения;

### *Уметь:*

- руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;
- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Силовая преобразовательная техника**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 3 з. е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний в области силовой преобразовательной техники.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Силовая преобразовательная техника**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения (ПК-1).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Уметь:*

- осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения;

### *Владеть:*

- способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения.

## **Планирование эксперимента**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 3 з. е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** обеспечение возможности магистрантам получить теоретические и практические навыки и знания применения основных алгоритмов решения научных и инженерных задач планирования экспериментов в лабораторных и производственных условиях для получения оптимальных режимов работы объектов управления.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Планирование эксперимента» является дисциплиной базовой части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

Способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов; способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований (ПК-2).

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов
- методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок;

### *Уметь:*

- разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;
- разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;

### *Владеть:*

- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;
- способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований.

## **Методы решения нечетких задач управления**

**Трудоемкость дисциплины (модуля)** – 3 з. е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний о принципах проектирования нечетких систем, методах решения нечетких задач управления.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «**Методы решения нечетких задач управления**» является дисциплиной по выбору учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

**Способность:** выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению; способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов (ПК-2).



## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства;
- теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

### *Уметь:*

- выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;
- разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

### *Владеть:*

- способностью выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению;
- способностью разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов.

## **Технологии интеллектуального труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее -ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов.**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *общекультурные*

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (УК-6);

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- механизмы профессиональной адаптации в коллективе;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- механизмы социальной адаптации в коллективе;

#### *Уметь:*

- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития;

#### *Владеть:*

- методы самообразования;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе.

### **Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-3).

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (УК-4);

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;
- функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;
- методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;
- принципы толерантного отношения к людям;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

### *Уметь:*

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации; использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- организовать, учитывая собственные особенности общения, эффективную коммуникативную деятельность языковыми и техническими средствами;
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;

### *Владеть:*

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации; учитывая собственные особенности общения;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива.

## **Социальная адаптация и социальная защита**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з.е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Социальная адаптация и социальная защита» является факультативной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** направленности **Автоматизация и управление технологическими процессами опасных производственных объектов**.

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *общепрофессиональные*

- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием (УК-3).

#### *общекультурные*

- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (УК-5);

## **Результат изучения дисциплины:**

### *Знать:*

- основы психологического знания о человеке, его внутреннем мире, сознании, познавательных процессах, эмоциональной, мотивационной сфере;
- методы оценки собственных индивидуально-психологических особенностей и основные механизмы саморегуляции собственной деятельности и общения;
- механизмы социальной и профессиональной адаптации;
- основы и сущность профессионального самоопределения и профессионального развития;
- современное состояние рынка труда, мир профессий и предъявляемых профессией требований к психологическим особенностям человека, его здоровью;
- механизмы социальной адаптации в коллективе: общность целей, ценностей, социальных установок и социальных норм, согласованность действий членов коллектива в различных социальных ситуациях;
- правила активного стиля общения и успешной самопрезентации в деловой коммуникации;
- личностные психологические особенности и возможное их влияние на практику общения и взаимодействия в команде;
- причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;
- основополагающие международные документы, относящиеся к правам инвалидов;
- правовые основы Гражданского, Трудового кодексов РФ, относящиеся к правам инвалидов, социального обеспечения;

### *Уметь:*

- распознавать психологическую характеристику своей личности, интерпретировать собственное психическое состояние и поведение;
- использовать приемы развития и тренировки психических процессов, а также психической саморегуляции в процессе деятельности и общения;
- осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;
- планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития; способностью к обобщению, самоанализу, рефлексии;
- навыками поиска необходимой информации для эффективной самоорганизации учебной и профессиональной деятельности; навыками формирования временной перспективы будущего: личных целей, планов профессиональной деятельности и выбора путей их осуществления

### *Владеть:*

- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при общении и взаимодействии;
- приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний;
- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их учета при выборе профессиональной деятельности;
- навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;
- навыками организации совместной социо-культурной и профессиональной деятельности коллектива;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- механизмами конформного поведения и согласованности действий;
- навыками осознанного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, с точки зрения конкретных условий их реализации в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- правовыми механизмами при защите своих прав.