

## Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	<b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</b>
Профиль подготовки	Автоматизация технологических процессов и производств ЦБП
Уровень образования	Бакалавриат

### История

*(название дисциплины)*

#### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области истории, что позволит дать студентам основные знания об этапах становления и развития российской государственности, месте и роли России в мировой истории и современном мире; выработать умение оперировать историческими знаниями для успешного освоения дисциплин гуманитарного, социального и экономического циклов.

#### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Россия и мир от древности до Нового времени.
- Учебный модуль 2. Россия XVI-XIXвв. и ее место в мировой истории.
- Учебный модуль 3. Россия в контексте мировых проблем XX вв.
- Учебный модуль 4 Россия и мир в конце XX и в XXI в.

#### 3. Перечень компетенций

- ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

#### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

### Философия

*(название дисциплины)*

#### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области философии, что позволит студентам углубить навыки абстрактно- теоретического мышления для объяснения общих и всеобщих проблем реальности, а также развить интерес к мировоззренческим проблемам.

#### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Историческая философия.
- Учебный модуль 2. Содержательная философия.

#### 3. Перечень компетенций

- ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

#### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

#### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

## Правоведение

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося необходимые в будущей профессиональной деятельности в области:
  - базовых представлений об основных понятиях и категориях государства и права;
  - основных правовых знаний и навыков...

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теория государства и права.
- Учебный модуль 2. Проблемы, препятствующие развитию российского социума.
- Учебный модуль 3. Отрасли российского права.

### 3. Перечень компетенций

- ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

## Безопасность жизнедеятельности

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о теоретических основах и практических методах обеспечения безопасности объектов

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.
- Учебный модуль 2. Обеспечение безопасности и экологичность технических систем.
- Учебный модуль 3. Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека.
- Учебный модуль 4. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

### 3. Перечень компетенций

- ОК-8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

## Иностранный язык

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать у обучающихся компетенции в области профессиональной деятельности, систему языковых знаний и коммуникативных умений и навыков практического владения современным иностранным языком для знакомства с новыми достижениями в соответствующей сфере профессиональной деятельности, повышения общей культуры и культуры речи.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения.
- Учебный модуль 2. Иностранный язык для профессиональных целей. Введение в специальность.
- Учебный модуль 3. Иностранный язык для профессиональных целей. Избранное направление профессиональной деятельности.
- Учебный модуль 4. Иностранный язык для профессиональных целей. Особенности функционирования автоматизированных систем.
- Учебный модуль 5. Иностранный язык для профессиональных целей. Организация производственной деятельности.
- Учебный модуль 6. Иностранный язык для профессиональных целей. Планирование производственной деятельности.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 8 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет. Зачет. Экзамен.

---

## **Экономика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающего в области экономики, как основу его рационального поведения в повседневной жизни и принятия экономически грамотных решений в профессиональной деятельности.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общеэкономические проблемы.
- Учебный модуль 2. Микроэкономика.
- Учебный модуль 3. Макроэкономика.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

## **Математика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Закладка математического фундамента как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Линейная алгебра.
- Учебный модуль 2. Аналитическая геометрия.
- Учебный модуль 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
- Учебный модуль 4. Интегральное исчисление.
- Учебный модуль 5. Дифференциальные уравнения и ряды.
- Учебный модуль 6. Функции нескольких переменных и кратные интегралы.
- Учебный модуль 7. Случайные события и случайные величины.
- Учебный модуль 8. Элементы математической статистики.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен, экзамен, зачет.

---

## **Физика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования законов физики в профессиональной деятельности.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные законы механики.
- Учебный модуль 2. Колебания и волны.
- Учебный модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика.
- Учебный модуль 4. Электростатика.
- Учебный модуль 5. Электрический ток. Электронные явления.
- Учебный модуль 6. Электромагнетизм.
- Учебный модуль 7. Оптика.
- Учебный модуль 8. Атомная физика.
- Учебный модуль 9. Физика ядра.

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 13 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, зачет, экзамен.

---

## **Теория автоматического управления**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Развитие профессиональной компетенции в области основ теории автоматического управления, необходимых для исследования и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы теории автоматического управления.
- Учебный модуль 2. Математические методы исследования систем управления.
- Учебный модуль 3. Анализ систем автоматического управления.
- Учебный модуль 4. Устойчивость и качество СУ.
- Учебный модуль 5. Синтез линейных систем автоматического управления. Нелинейные системы.
- Учебный модуль 6. Дискретные системы.
- Учебный модуль 7. Нелинейные системы автоматического управления. Метод гармонической линеаризации нелинейностей.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,
- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,
- ПК-2 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, зачет, курсовая работа, экзамен, курсовая работа

---

## **Информатика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия и определения информатики.
- Учебный модуль 2. Алгоритмизация и программирование.
- Учебный модуль 3. Основы алгебры логики в информатике.
- Учебный модуль 4. Работа с офисными приложениями в информатике.

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен.

---

## **Материаловедение и технология конструкционных материалов**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области электротехнического и конструкционного материаловедения в зависимости свойств материалов от их электронного строения, структуры и предыстории обработки.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общая теория материаловедения.
- Учебный модуль 2. Черные металлы и сплавы.
- Учебный модуль 3. Цветные технические и проводниковые металлы и сплавы. Инструментальные материалы. Композиты.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ПК-2 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.Е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

## **Инженерная графика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области разработки технической документации, выполнения и редактирования изображений и конструкторских документов в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), в том числе с использованием современных компьютерных технологий и автоматизированного проектирования, а также умения самостоятельно ставить и решать прикладные инженерные задачи.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Построение чертежа, проекции прямых и плоскостей.
- Учебный модуль 2. Преобразование чертежа, проекции поверхностей.
- Учебный модуль 3. Машиностроительное черчение.
- Учебный модуль 4. Компьютерная графика.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе

информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен, зачет, курсовая работа.

---

## **Электротехника и электроника**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося, позволяющие использовать базовые знания в области электротехники, электроники и информационных технологий для участия в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, выборе технических средств и систем автоматизации с использованием необходимого электротехнического оборудования и электронных устройств.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Электрические цепи постоянного тока.
- Учебный модуль 2. Электрические цепи переменного тока.
- Учебный модуль 3. Магнитные цепи. Трансформаторы.
- Учебный модуль 4. Электрические машины.
- Учебный модуль 5. Элементы электронных схем.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,
- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен.

---

## **Гидравлика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области обоснованного подхода к расчету, проектированию и управлению процессами перемещения жидких сред.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Гидростатика.
- Учебный модуль 2. Гидродинамика.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

## **Теплотехника**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области теплотехники.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Техническая термодинамика.
- Учебный модуль 2. Теплопередача.
- Учебный модуль 3. Тепловые электростанции.

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

## **Теоретическая механика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Закладка теоретического фундамента как средство изучения и успешного освоения прикладных технических дисциплин.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Статика.
- Учебный модуль 2. Кинематика.
- Учебный модуль 3. Динамика точки.
- Учебный модуль 4. Динамика системы.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

## **Прикладная механика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Для управления производственными процессами нужны специалисты, понимающие и знающие законы надёжного функционирования и безопасной эксплуатации механических систем, способные быстро принимать верные управляющие решения. Поэтому целью данного курса является изучение устройства, принципов работы и основ проектирования типовых деталей и механизмов общего назначения.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Простейшие задачи сопротивления материалов.
- Учебный модуль 2. Задачи сопротивления материалов повышенной сложности.
- Учебный модуль 3. Детали машин.
- Учебный модуль 4. Соединения деталей машин.
- Учебный модуль 5. Валы и муфты.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

## Информационные технологии в управлении

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования информационных технологий и автоматизированных систем управления.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Использование информационных технологий при построении современных систем управления.
- Учебный модуль 2. Эффективность автоматизированных информационных технологий.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,
- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

## Экология

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области общей экологии, включая введение в химию окружающей среды и токсикологию с учетом специфики автоматизации технологических процессов и производств

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы общей экологии.
- Учебный модуль 2. Управление качеством окружающей среды и природопользование.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-3 готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

## Алгоритмизация и технология программирования

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного проектирования средств автоматизации деловых и технологических процессов на основе современных информационных технологий.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы алгоритмизации и программирования.
- Учебный модуль 2. Технология алгоритмического программирования.
- Учебный модуль 3. Технология событийного программирования.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-2 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их



математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен, курсовая работа.

---

## **Физическая культура и спорт**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области формирования физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности, физического самосовершенствования и воспитания потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Физическая культура в жизнедеятельности студента.
- Учебный модуль 2. Основы здорового образа жизни.
- Учебный модуль 3. Вредные привычки. Методы борьбы с ними.
- Учебный модуль 4. История спорта.
- Учебный модуль 5. Основы организации тренировочного процесса в вузе.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,
- ОК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, зачет

---

## **Основы теории принятия решений**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области. технологии принятия обоснованных управленческих и технологических решений на основе положений теории принятия решений, методов оптимизации и информационных технологий.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Введение в основы теории принятия решений.
- Учебный модуль 2. Методы линейного и нелинейного программирования.
- Учебный модуль 3. Графоаналитические методы и теория массового обслуживания.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования,
- ПК-5 способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

### **Технологические процессы автоматизированных производств**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области технологических процессов автоматизированного производства целлюлозы.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общие сведения о древесине и технической целлюлозе.
- Учебный модуль 2. Современная технология производства целлюлозы.
- Учебный модуль 3. Промывка сульфатной целлюлозы после варки.
- Учебный модуль 4. Регенерация химикатов сульфат-целлюлозного производства.
- Учебный модуль 5. Отбелка целлюлозы.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,
- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен.

---

### **Энергосбережение в производстве**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области энергетической эффективности и энергосбережения на промышленных предприятиях и объектах жилищно-коммунального хозяйства, эффективного использования энергетических ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Актуальность энергосбережения....
- Учебный модуль 2. Энергосберегающие мероприятия в промышленности ...
- Учебный модуль 3. Эффективность энергосбережения

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-4 способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- зачет

## Диагностика и надежность автоматизированных систем

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области обеспечения надежности и проведения технической диагностики автоматизированных систем. В формировании системы знаний и теории надежности и технической диагностике, практических навыков и умений, необходимых для создания автоматизированных систем с заданным уровнем надежности, диагностирования технических и программных средств автоматизации, оценки и обеспечения их надежности и ремонтпригодности в процессе эксплуатации

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в теорию надежности.
- Учебный модуль 2. Повышение надежности автоматизированных систем.
- Учебный модуль 3. Диагностика автоматизированных систем.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-6 способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

## Метрология, стандартизация и сертификация

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области метрологии, стандартизации, сертификации. Обучить основам метрологического обеспечения единства измерений и достижения требуемой точности результатов измерений.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в метрологию. Средства измерений.
- Учебный модуль 2. Погрешности измерений и метрологическое обеспечение.
- Учебный модуль 3. Стандартизация.
- Учебный модуль 4. Сертификация.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з.е.

### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

## Моделирование систем и процессов

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Развитие профессиональной компетенции в области моделирования систем и процессов, необходимых для исследования и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Предмет и задачи курса. Математическое моделирование объектов и систем. Основные понятия, задачи и этапы.
- Учебный модуль 2. Оценка математических моделей.
- Учебный модуль 3. Пакет программ Моделирования MATHLAB.
- Учебный модуль 4. Методы преобразования математических моделей.
- Учебный модуль 5. Пакет программ Моделирования MATHCAD.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 7 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, курсовая работа, экзамен.

---

## **Средства автоматизации и управления**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования средств автоматизации и управления.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Государственная система приборов и средств автоматизации.
- Учебный модуль 2. Электро и пневмоавтоматика.
- Учебный модуль 3. Программируемые логические контроллеры.
- Учебный модуль 4. Средства человеко-машинного интерфейса.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-5 способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен, курсовой проект.

---

## **Технические измерения и проборы**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области измерительной техники. Обучить основам приборостроения и методам измерения технологических параметров. метрологического обеспечения единства измерений и достижения требуемой точности результатов измерений.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Методы и средства измерений.
- Учебный модуль 2. Средства измерения температуры и давления.
- Учебный модуль 3. Средства измерения уровня и расхода.
- Учебный модуль 4. Средства измерений физико-химических величин.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен.

---

## Автоматизация технологических процессов и производств

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для разработки решений по автоматизации технологических процессов и производств с использованием современных информационных технологий.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Цели и задачи автоматизации технологических процессов.
- Учебный модуль 2. Анализ технологических процессов как объектов управления.
- Учебный модуль 3. Требования к системам автоматического управления.
- Учебный модуль 4. Автоматизация процессов генерирующих тепловую энергию.
- Учебный модуль 5. Автоматизация теплоиспользующих процессов отрасли.

### 3. Перечень компетенций

- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования,
- ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством,
- ПК-19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами,
- ПК-21 способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

### 4.Общая трудоемкость дисциплины

- 8 з.е.

### 5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, курсовой проект, экзамен

---

## Проектирование автоматизированных систем

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного проектирования современных АСУ.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Нормативная база проектирования АСУ.
- Учебный модуль 2. Стадии проектирования АСУ.
- Учебный модуль 3. Состав проектной документации.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,
- ПК-4 способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования,
- ПК-5 способность участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации

технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам,

- ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Экзамен, курсовой проект.

---

### **Микропроцессорная техника в системах управления**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования информационных технологий и автоматизированных систем управления.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные принципы построения микропроцессорных систем.
- Учебный модуль 2. Практическое применение микроконтроллеров.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством,
- ПК-19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, зачет

---

### **Математические модели технологических процессов и производств**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для разработки и применения математических моделей технологических процессов и производств с использованием современных информационных технологий.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общие вопросы построения математических моделей технологических процессов и производств.
- Учебный модуль 2. Математические модели объектов технологических процессов и производств.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,
- ПК-2 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий,
- ПК-20 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные

методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, курсовая работа

---

### **Автоматизированные системы и управления технологическими процессами**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного проектирования современных АСУТП.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Нормативная база проектирования АСУТП.
- Учебный модуль 2. Стадии проектирования АСУТП.
- Учебный модуль 3. Состав проектной документации.
- Учебный модуль 4. Эффективность АСУ.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования,
- ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, экзамен, курсовой проект.

---

### **Программирование и наладка контроллеров**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Развитие профессиональной компетенции в области основ построения контроллерных систем управления, обучение студентов программированию и отладке одного из основных классов специализированных контроллеров систем управления.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы организации контроллерных систем управления.
- Учебный модуль 2. Организация и функционирование основных модулей контроллера.
- Учебный модуль 3. Методика разработки и отладки программного обеспечения.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством,
- ПК-19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, курсовая работа.

---

### **Элективные курсы по физической культуре и спорту (общий курс)**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Лёгкая атлетика.
- Учебный модуль 2. Гимнастика.
- Учебный модуль 3. Спортивные игры: Баскетбол.
- Учебный модуль 4. Спортивные игры: Волейбол.
- Учебный модуль 5. Лёгкая атлетика и общефизическая подготовка.
- Учебный модуль 6. Лёгкая атлетика.
- Учебный модуль 7. Гимнастика.
- Учебный модуль 8. Спортивные игры: Баскетбол.
- Учебный модуль 9. Спортивные игры: Волейбол.
- Учебный модуль 10. Лёгкая атлетика и общефизическая подготовка.
- Учебный модуль 11. Лёгкая атлетика.
- Учебный модуль 12. Гимнастика.
- Учебный модуль 13. Спортивные игры: Баскетбол.
- Учебный модуль 14. Спортивные игры: Волейбол.
- Учебный модуль 15. Лёгкая атлетика и общефизическая подготовка.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-7 способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 332 ч.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет, зачет, зачет, зачет, зачет, зачет

---

### **Русский язык и культура речи**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области русского языка и культуры речи.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия людей.
- Учебный модуль 2. Качества грамотной речи Понятие нормы и виды норм современного русского литературного языка.
- Учебный модуль 3. Функциональные стили современного русского языка.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-3 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

### **Политология**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области политической науке на основании современной



мировой и отечественной политической мысли.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. История и теория политической науки.
- Учебный модуль 2. Общество и политическая власть.
- Учебный модуль 3. Политическая система и политический режим.
- Учебный модуль 4. Политические институты.
- Учебный модуль 5. Личность и политика.
- Учебный модуль 6. Мировая политика.

## **3. Перечень компетенций**

- ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности,
- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

## **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

## **Культурология**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области культурологии, что позволит сформировать целостное, системное представление о культуре как сложном, многогранном общественном явлении.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Социальные и теоретические предпосылки возникновения культурологии.
- Учебный модуль 2. Культурология как научная дисциплина.
- Учебный модуль 3. История культуры в культурологическом аспекте.
- Учебный модуль 4 История отечественной культуры.
- Учебный модуль 5 Актуальные проблемы развития культуры.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности,
- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

### **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

### **5. Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

## **Социология**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области социологии, способствовать развитию рефлексивно-критического понимания окружающего разнообразия и множественности форм социальной жизни, как много связанной целостности; способствовать развитию навыков анализа общественных явлений; выработать умение оперировать социологическими знаниями для успешного освоения дисциплин гуманитарного, социального и экономического циклов.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные этапы становления и развития социологии.
- Учебный модуль 2. История развития современной социологии.
- Учебный модуль 3. Методика социологического исследования.
- Учебный модуль 4. Отраслевые социологические дисциплины.
- Учебный модуль 5. Современные направления и перспективы развития социологии.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-1 способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и

закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности,

- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

### **Система управления базами данных**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области приобретения практических навыков и профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием информационных систем на основе баз данных, навыков работы с инструментальными средствами быстрой разработки приложений, умений использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности на основе действующих нормативных документов и другой технической документации.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Введение в базы данных.
- Учебный модуль 2. Теория проектирования баз данных.
- Учебный модуль 3. Системы управления базами данных.
- Учебный модуль 4. Создание приложений с применением Microsoft Access.
- Учебный модуль 5. Система управления базами данных Microsoft SQL-Server.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,
- ПК-2 способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

### **Smart-технологии управления**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования SMART-технологий в системах управления.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Искусственный интеллект в системах управления.
- Учебный модуль 2. Smart-технологии управления.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

## Интеллектуальные средства и системы управления

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования интеллектуальных средств автоматизации систем управления.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Искусственный интеллект в системах управления.
- Учебный модуль 2. Интеллектуальные средства автоматизации.
- Учебный модуль 3. Устройства управления.
- Учебный модуль 4. Применение интеллектуальных средств автоматизации в системах управления технологическими процессами.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 7 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, зачет.

## Информационные сети и системы телекоммуникаций

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного использования информационных технологий и автоматизированных систем управления.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Методика построения современных телекоммуникационных систем.
- Учебный модуль 2. Построение сетей.
- Учебный модуль 3. Построение сетей.
- Учебный модуль 4. Телекоммуникации общего пользования.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности,
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 7 з.е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, зачет.

## Автоматизированные системы контроля и учета энергоносителей

(название дисциплины)

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для разработки решений и обслуживанию автоматизированных систем контроля и учёта энергоносителей с использованием современных информационных технологий.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Автоматизированные системы контроля и учета энергоносителей (АСКУЭ).
- Учебный модуль 2. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя.
- Учебный модуль 3. Узлы учета.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с

автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

### **Программно-логическое управление**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний алгоритмического и программного обеспечений для систем автоматического управления, основ логического управления для технологических процессов и оборудования.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Функциональная структура АСУТП.
- Учебный модуль 2. Информационно-измерительная система АСУТП.
- Учебный модуль 3. Автоматическое управление.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-19 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 6 з.е.

#### **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

---

### **Управление качеством**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области всеобщего управления качеством на производстве, сформировать отношение к системе управления качеством, как к современной науке об объективных тенденциях и закономерностях функционирования экономических систем, взаимосвязи экономических, социальных процессов, сформировать отношения к качеству, как к социально-культурному понятию предваряющем понятие – качество среды.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия системного менеджмента качества.
- Учебный модуль 2. Контроль качества продукции.
- Учебный модуль 3. Сертификация продукции; систем качества продукции.
- Учебный модуль 4 Управление качеством в профессиональной деятельности.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,
- ОПК-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,
- ПК-1 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.

#### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

## **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.

## **Автоматизация управления жизненным циклом продукции**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, связанных с методами и автоматизированными инструментальными средствами моделирования и управления жизненным циклом сложной наукоемкой технической продукции как совокупности взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований до окончания ее эксплуатации.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Концепция CALS (Continuous Acquisition and Life Cycle Support), ее стандарты и инструменты реализации.
- Учебный модуль 2. Жизненный цикл инновационной наукоемкой технической продукции как объект управления.
- Учебный модуль 3. Интегрированные информационные системы управления предприятием как средство автоматизации жизненного цикла инновационной наукоемкой продукции.
- Учебный модуль 4. Этапы проекта разработки и внедрения интегрированной информационной системы предприятия как средства автоматизации управления жизненным циклом продукции.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,
- ОПК-4 способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения,
- ПК-1 способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования,
- ПК-4 способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования,
- ПК-21 способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

### **4.Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з.е.

## **5.Форма (ы) промежуточной аттестации**

- Зачет.