

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
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

- Зачет.

Философия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области философии, способствовать развитию интереса к мировоззренческим проблемам и навыков абстрактно-теоретического и критического мышления.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Специфика философского знания.
- Учебный модуль 2. История философии.
- Учебный модуль 3. Основные сферы философского знания.

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.

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

- Зачеты, зачет, экзамен.

Экономика и управление производством

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области экономики и управления производством в рыночных условиях.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Производственная программа и производственные ресурсы.
- Учебный модуль 2. Себестоимость продукции, прибыль и рентабельность. Эффективность инвестиций.
- Учебный модуль 3. Управление производством.

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.

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.

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

- Экзамен, экзамен, экзамен.

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

- 7 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

Химия

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области теоретических основ химии, свойств основных классов неорганических веществ, закономерностей важнейших процессов в химических системах и, кроме того, формирование и развитие у студентов целостного естественнонаучного мировоззрения.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Строение вещества.
- Учебный модуль 2. Основные закономерности протекания химических процессов.
- Учебный модуль 3. Окислительно-восстановительные процессы.

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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, 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 готовность 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.

Информационные технологии

(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,
- ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с

профессиональной деятельностью.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет.

Инженерная и компьютерная 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

- 7 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, зачет, курсовая работа.

Прикладная механика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Для управления производственными процессами нужны специалисты, понимающие и знающие законы надежного 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

- 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-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Программирование и алгоритмизация

(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.
- Учебный модуль 2 Основы программирования.
- Учебный модуль 3 Технология алгоритмического программирования.
- Учебный модуль 4 Технология событийного программирования.

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,
- 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, экзамен.

Материаловедение

(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

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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.

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,
- 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-22 способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профиля направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 8 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен, экзамен, курсовая работа,

Вычислительные машины, системы и сети

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучаемых в области теоретических и практических основ организации и функционирования вычислительных машин (ВМ), систем и сетей, приобретение необходимых знаний по архитектурам ВМ, систем и сетей, принципам иерархического построения и эффективного управления аппаратно-программными ресурсами.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Базовая структура ВМ.
- Учебный модуль 2. Вычислительные системы.
- Учебный модуль 3. Компьютерных сети.

3. Перечень компетенций

- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,
- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОК-6 способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности,
- 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

- 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.
- Учебный модуль 4. 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

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

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

- 2 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 предваряющему понятие – качество среды.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основные понятия системного менеджмента качества.
- Учебный модуль 2. Контроль качества 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-5 способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью,
- 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

- 2 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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Организация и планирование автоматизированных производств

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Состоит в изучении основ современной теории организации производства и получение знаний в области управления предприятием и производственными процессами.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 Наука об организации производства. Предприятие как объект исследования.
- Учебный модуль 2.Форма и методы организации производства.
- Учебный модуль 3 Экономический анализ деятельности предприятия.
- Учебный модуль 4 Экономическое планирование на предприятии.

3. Перечень компетенций

- ОК-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах,
- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- 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

- 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

- 3 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 MATLAB.

- 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

- 5 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен.

Средства автоматизации и управления, ч.1

(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.

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

- 3 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

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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

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.

Психология карьеры

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области психологических аспектов управления карьерой.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Феномен карьеры в психологических исследованиях.
- Учебный модуль 2. Карьерные ориентации и планирование карьеры.

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-1 способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Экономика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося 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

- 4 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Теория вероятностей и математическая статистика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области автоматизации технологических процессов, заложить математический фундамент как средство изучения окружающего мира для успешного освоения

дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 Основные понятия и теоремы теории вероятностей.
- Учебный модуль 2 Случайные величины и их законы распределения.
- Учебный модуль 3 Элементы математической статистики.

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

- 6 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

Электродинамика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области электродинамики в профессиональной деятельности.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Электростатическое поле.
- Учебный модуль 2. Электрический ток.
- Учебный модуль 3. Электромагнитные явления.
- Учебный модуль 4. Уравнения Максвелла.

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

- Экзамен.

Волновая и квантовая оптика

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

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

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Оптика.
- Учебный модуль 2. Атомная физика.
- Учебный модуль 3. Физика ядра.

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

- 6 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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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

- Зачет.

Технические измерения и приборы

(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

- 3 З.Е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен, курсовой проект.

Средства автоматизации и управления, ч.2

(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. Программируемые логические контроллеры.
- Учебный модуль 2. Средства человеко-машинного интерфейса.

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- 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

- Экзамен, курсовой проект.

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

- 5 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен, курсовой проект.

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.
- Учебный модуль 4. Эффективность АСУ.

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

- Зачет, экзамен, курсовой проект.

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 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

- 4 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

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.
- Учебный модуль 3. Математические модели процессов теплообмена.
- Учебный модуль 4. Свойства и анализ объектов управления.

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 проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций.

4. Общая трудоемкость дисциплины

- 5 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, экзамен.

Автоматизированные системы 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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет, зачет, курсовой проект

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

- 328 ч.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

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

Управление персоналом

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области управления персоналом.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Современная концепция управления человеческими ресурсами.
- Учебный модуль 2. Современные кадровые технологии.

3. Перечень компетенций

- ОК-4 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия,
- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Деловые коммуникации

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области овладения теоретическими и прикладными профессиональными знаниями в деловых коммуникациях.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Деловые коммуникации в управлении. Современные формы деловых коммуникаций.
- Учебный модуль 2. Деловая этика, этикет и культура в сфере деловых коммуникаций.

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

- 2 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 многосвязанной 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 Методика социологического исследования.

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

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Культурология

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать целостное, системное представление о культуре как о сложном, многогранном общественном явлении.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 Культурология в системе гуманитарных наук.
- Учебный модуль 2 . История культуры в культурологическом аспекте.

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

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Оптимальное управление

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области оптимального управления, кроме этого заложить

математический фундамент как средства изучения окружающего мира для успешного освоения дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 **Основы теории устойчивости.**
- Учебный модуль 2 **Основы оптимального управления.**

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Адаптивное управление

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Изучить основы теории и практики адаптивных САУ технологическими процессами.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Адаптация в системах автоматического управления.
- Учебный модуль 2. Способы и принципы адаптации САУ.

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

4.Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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

- 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

- 4 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

Компьютерные технологии управления

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для эффективного

использования компьютерных технологий в системах управления.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Использование компьютерных технологий при построении современных систем управления.
- Учебный модуль 2. Автоматизация управленческих и технологических процессов.
- Учебный модуль 3. Организация эффективного управления.

3. Перечень компетенций

- 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

- 4 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен.

Планирование эксперимента

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся по организации и планированию эксперимента на предприятии с учетом особенностей технологических процессов и производств:
- Выработать устойчивые профессиональные знания, умения и навыки в области научных исследований для разработки новых эффективных технологических процессов и производств,
- Выработать умения и навыки по получению достоверной информации о техническом состоянии и функционировании ТП в условиях эксплуатации, проведения испытаний и на этапах внедрения ТП.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы организации и планирования эксперимента. Математические методы анализа. Оформление результатов эксперимента.
- Учебный модуль 2. Планирование и проведение экспериментальных исследований.
- Учебный модуль 3. Факторные модели и методы оценивания параметров мат. модели.

3. Перечень компетенций

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

- 2 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Основы идентификации

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся с целью идентификации объектов АСУ ТП на предприятии с учетом особенностей технологических процессов и производств,
- Выработать устойчивые профессиональные знания, умения и навыки в области разработки математических моделей для целей научных исследований, разработки новых эффективных моделей идентификации технологических процессов и производств.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основные понятия, определения и задачи идентификации.
- Учебный модуль 2. Параметрическая и непараметрическая идентификации.

3. Перечень компетенций

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

- 2 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- 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.

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Интеллектуальные средства автоматизации 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. Интеллектуальные средства автоматизации.
- Учебный модуль 2. Интеллектуальные устройства управления.

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Системы 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.

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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

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. Формы и форматы.
- Учебный модуль 3. Практическое применение микроконтроллеров.
- Учебный модуль 4. Работа с микроконтроллером AVR AT90S8335.

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, экзамен.

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 центрального процессора и системы памяти контроллера.
- Учебный модуль 3. Организация периферийных модулей контроллера и этапы разработки КСУ.
- Учебный модуль 4. Методика разработки и отладки программного обеспечения контроллера.

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-10 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, экзамен.

Управление электрическими приводами типовых механизмов

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования систем управления электроприводами различных типов и назначений.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 Разомкнутые электрические приводы постоянного тока.
- Учебный модуль 2 Замкнутые электрические приводы постоянного тока.
- Учебный модуль 3 Разомкнутые электроприводы переменного тока.

- Учебный модуль 4 Автоматизированные электроприводы переменного тока.

3. Перечень компетенций

- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОПК-1 способностью 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,
- 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, экзамен.

Автоматизированное проектирование АСУТП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося необходимые для разработки проектной и рабочей документации автоматизированных систем управления, оформления законченных проектно-конструкторских работ с использованием программ автоматизированного проектирования.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы проектирования и требования к проектной документации.
- Учебный модуль 2. Основные программы и методы автоматизированного проектирования.

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,
- ОК-5 способность к самоорганизации и самообразованию,
- ОК-8 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,
- 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, экзамен.

Программно-логическое управление

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающихся на основе знаний логических, алгоритмических и программных процедур о функционировании АСУ ТП.
- Выработать устойчивые профессиональные знания, умения и навыки в области логического, алгоритмического и программного управления АСУ технологическими процессами и производствами.
- Выработать умения и навыки по получению достоверной информации о техническом состоянии и функционировании АСУ ТП в условиях эксплуатации на основе знаний алгоритмического и программного обеспечения.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Общие понятия АСУ ТП как о сложной иерархической человеко-машинной системе. Обзор функциональных задач АСУ ТП.

- Учебный модуль 2. Алгоритмическое обеспечение задач управления.

3. Перечень компетенций

- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности,
- 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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- 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

- 3 з.е.

5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Процессы и аппараты ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Ознакомление студентов с современными процессами химической технологии и их инженерным воплощением.
- Формирование навыков самостоятельности и развитие научно-исследовательского мышления в области перспективных направлений.
- Разработка инженерных решений в области наиболее важных для народного хозяйства.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основные сведения по механике жидкости и газа и гидравлическим процессам.
- Учебный модуль 2. Гидравлические процессы в многофазных системах, теория и практика обобщенных переменных, критерии.
- Учебный модуль 3. Тепловые процессы. Выпаривание. Инженерное оформление.
- Учебный модуль 4. Массообменные процессы: молекулярный и конвективный перенос массы. Закон Фика и Шукарева. Конструкции массообменных колон и сушильных аппаратов.

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.

Оборудование ЦБП

(название дисциплины)

1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1 Оборудование для хранения и первичной переработки древесного сырья.
- Учебный модуль 2 Оборудование для периодической и непрерывной варки целлюлозы.
- Учебный модуль 3 Машины для получения и обработки волокнистых материалов.
- Учебный модуль 4 Оборудование для производства целлюлозы.

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

- 3 з.е.

5.Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет.