

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Автоматика и автоматизация производственных процессов в химической технологии**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области автоматике и автоматизации производственных процессов химической технологии.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Измерительные приборы и технические средства автоматизации

Раздел 2. Автоматическое управление оборудованием и АСУТП в химической технологии

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Безопасность жизнедеятельности**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

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

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности

Раздел 2. Охрана труда

Раздел 3. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов

#### **3. Перечень компетенций**

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Высшая математика**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

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

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Линейная алгебра

Раздел 2. Аналитическая геометрия

Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Раздел 4. Интегральное исчисление

Раздел 5. Дифференциальные уравнения и ряды

Раздел 6. Функции нескольких переменных и кратные интегралы

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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

16 з.е.

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

Экзамен, Зачет, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Детали машин**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области основных законов механики, основ расчета и конструирования деталей машин общего назначения и узлов подъемно-транспортных машин в соответствии с техническими заданиями и с использованием современных средств автоматизации проектирования.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Соединения деталей машин

Раздел 2. Механические передачи

Раздел 3. Оси и валы. Подшипники и муфты.

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

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

6 з.е.

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

Экзамен, Курсовой проект, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Защита интеллектуальной собственности**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

-сформировать компетенции обучающегося в области защиты интеллектуальной собственности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Понятие интеллектуальной собственности и теоретические основы ее экономической оценки

Раздел 2. Экономические и социологические аспекты интеллектуальной собственности

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-6 Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Защита от коррозии оборудования химических предприятий**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области защиты от электрохимической коррозии.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Электрохимическая и химическая коррозия

Раздел 2. Методы защиты от коррозии. Особенности коррозии машин и оборудования

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3 Способен обеспечивать монтаж и наладку химического оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых узлов и деталей оборудования; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Инженерная графика**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области разработки проектно-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 инженерные задачи.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. "Построение чертежа, проекции прямых и плоскостей":

Раздел 2. "Преобразование чертежа, проекции поверхностей":

Раздел 3. "Общие правила выполнения чертежей":

Раздел 4. "Чертежи соединений деталей":

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

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

6 з.е.

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

Экзамен, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Иностранный язык**

---

#### **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**

Раздел 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения.

Раздел 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения.

Раздел 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения.

Раздел 4. Основы делового общения в профессиональной сфере.

Раздел 5. Иностранный язык для профессиональных целей.

Раздел 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно- познавательная сфера общения. Высшее образование.

Раздел 7. Иностранный язык для профессиональных целей. Правила переводов текстов научно-технической тематики.

Раздел 8. Иностранный язык для профессиональных целей. Моя будущая специальность.

#### **3. Перечень компетенций**

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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

8 з.е.

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

Зачет, Экзамен, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Информационные технологии**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области современных информационных технологий и процессов цифровизации прикладных производственных платформ, методах промышленного и отраслевого применения компьютерных технологий и информационных систем для автоматизации и решения профильных задач.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в информационные системы и технологии

Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов в прикладных задачах

#### **3. Перечень компетенций**

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **История (история России, всеобщая история)**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области основ исторического мышления.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Становление российского государства в контексте мировой истории

Раздел 2. Россия и мир в XVII – XIX вв.

Раздел 3. Россия и мир в XX – нач. XXI века.

#### **3. Перечень компетенций**

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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

4 з.е.

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

Экзамен

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **История и культура Санкт-Петербурга**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области истории и культуры Петербурга, что позволит дать студентам основные знания об этапах становления и развития культуры Санкт-Петербурга в ее исторических формах в контексте общероссийских и мировых историко-культурных процессов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Раздел 1. Петербург в XVIII-XIX вв.

Раздел 2. Раздел 2. Петербург в XX-XXI вв.

#### **3. Перечень компетенций**

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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

2 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Материаловедение**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области технических материалов, способах их получения, формирования заготовок и деталей, о зависимости свойств материалов от их строения, о способах достижения оптимальных свойств, о зависимости свойств от условий эксплуатации.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общая теория материаловедения

Раздел 2. Железо и его сплавы на его основе

Раздел 3. Цветные металлы и сплавы, инструментальные материалы, композиционные материалы.

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Машины и аппараты химических производств**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Изучение конструкции типового химического оборудования и методов инженерного подхода к его выбору и комплексному расчету.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение.

Раздел 2. Оборудование для разделения неоднородных сред

Раздел 3. Теплообменные аппараты

Раздел 4. Массообменные аппараты

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-1 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

6 з.е.

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

Экзамен, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Метрология, стандартизация и сертификация**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области метрологии, стандартизации, сертификации и взаимозаменяемости, базовые положения которых необходимы для успешной работы, связанной с конструированием, проектированием и эксплуатацией машин и аппаратов целлюлозно-бумажной промышленности и химических производств.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации

Раздел 2. Единая система допусков и посадок. Взаимозаменяемость

Раздел 3. Допуски и посадки типовых соединений

Раздел 4. Размерные цепи. Измерение и контроль размеров деталей

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Механика жидкости и газов**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Разработка мотивированного подхода для проектирования и эксплуатации гидравлических систем оборудования химического производства.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия механики жидкости и газов.

Раздел 2. Общие закономерности движения жидкой среды.

Раздел 3. Методы исследований и математического описания гидромеханических явлений.

Раздел 4. Насосы и вентиляторы.

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

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

3 з.е.

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

Зачет, Курсовой проект

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Моделирование химико-технологических процессов**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области моделирования химико-технологических процессов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие вопросы моделирования химических производств

Раздел 2. Детерминированный подход к моделированию

Раздел 3. Вероятностный подход к моделированию

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Монтаж, ремонт и техническая эксплуатация оборудования химических производств**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

формирование комплекса знаний, умений и навыков по ремонту и монтажу химического оборудования

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Монтаж оборудования

Раздел 2. Техническая эксплуатация оборудования

Раздел 3. Ремонт оборудования

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3 Способен обеспечивать монтаж и наладку химического оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых узлов и деталей оборудования; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт

ПК-4 Способен использовать наиболее рациональные методы эксплуатации технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Оборудование для процессов экстракции и перекристаллизации**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области классификации и применении оборудования, использующегося в процессах экстракции и перекристаллизации химических веществ, а также способности выполнять работы по расчету, конструированию и основам эксплуатации данного типа оборудования.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Процессы экстракции и кристаллизации химических веществ

Раздел 2. Конструкционные материалы для изготовления массообменного химического

Раздел 3. Кристаллизаторы

Раздел 4. Экстракторы

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-1 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

4 з.е.

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

Зачет, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Оборудование для неорганического синтеза**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области классификации и применении основного и вспомогательного оборудования, а также способности выполнять работы по расчету, конструированию и основам эксплуатации аппаратов и устройств для производства неорганических веществ, разрабатывать проектную и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные положения выбора и расчета оборудования химических производств

Раздел 2. Конструкционные материалы для изготовления химического оборудования

Раздел 3. Основы конструирования и расчета химической

Раздел 4. Подбор и расчет стандартного оборудования

Раздел 5. Спецоборудование производств неорганических веществ

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-2 Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов и во внедрении результатов исследований и разработок; участвовать в работе над инновационными проектами

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Оборудование для тонкого органического синтеза**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области классификации и применении основного и вспомогательного оборудования, а также способности выполнять работы по расчету, конструированию и основам эксплуатации аппаратов и устройств для производства продукции тонкого органического синтеза, разрабатывать проектную и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Производства основного и тонкого органического синтеза. Основные положения выбора и расчета оборудования производств органических веществ.

Раздел 2. Конструкционные материалы для изготовления химического оборудования для производств органических веществ.

Раздел 3. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры для органического синтеза.

Раздел 4. Подбор и расчет стандартного оборудования тонкого органического синтеза.

Раздел 5. Спецоборудование производств тонкого органического синтеза.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-2 Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов и во внедрении результатов исследований и разработок; участвовать в работе над инновационными проектами

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Общая химическая технология**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области общей химической технологии

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Химико-технологические процессы

Раздел 2. Закономерности в гомогенных и гетерогенных ХТП

Раздел 3. Химические реакторы

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4 Способен использовать наиболее рациональные методы эксплуатации технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части

ПК-7 Способен составлять графики работ, инструкции, сметы, планы и подготавливать отчетность по установленным формам и другую документацию для создания системы менеджмента качества

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Организационное поведение**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области современных форм и методов управления, основывающихся на особенностях организационного поведения личности, принципах формирования групп, объединенных едиными целями, ориентированных на поддержание эффективных корпоративных и личных, деловых и профессиональных отношений, а также построения траектории саморазвития на основе управления временем и самообразованием

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретические основы и сущность организационного поведения.

Раздел 2. Личность и группа как субъекты организационного поведения.

Раздел 3. Культура и регулирование организационного поведения

#### **3. Перечень компетенций**

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

2 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы компьютерного проектирования**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области разработки проектно-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 инженерные задачи.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. "2D-компьютерная графика":

Раздел 2. "3D-компьютерная графика":

Раздел 3. "Инженерное проектирование конструкций":

Раздел 4. "Основы автоматизированного проектирования":

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

6 з.е.

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

Экзамен, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы надежности машин**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Целью дисциплины является выработка научного понимания проблем, связанных с обеспечением надёжности техники, в частности машин и оборудования, а также приобретение знаний и навыков по применению основных положений теории надежности и научно обоснованных рекомендаций по её обеспечению и поддержанию в практической деятельности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основные понятия надежности

Раздел 2. Надёжность как комплексное свойство техники

Раздел 3. Законы надежности

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы проектирования и оборудование предприятий химической промышленности**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования предприятий и оборудования органического синтеза.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Общие вопросы проектирования химических производств

Раздел 2. Инженерно-проектные расчеты и выбор конструкционных материалов

Раздел 3. Конструктивная разработка реакторов

Раздел 4. Конструктивная разработка реакторов

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-1 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

5 з.е.

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

Экзамен, Курсовой проект

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы проектирования**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области основных законов механики, основ расчета и конструирования деталей машин общего назначения и узлов подъемно-транспортных машин в соответствии с техническими заданиями и с использованием средств автоматизации проектирования.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Транспортирующие машины ЦБП

Раздел 2. Использование транспортирующих машин в ЦБП

Раздел 3. Грузоподъемные машины

Раздел 4. Механизмы ГПМ

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

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

6 з.е.

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

Экзамен, Зачет, Курсовой проект

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы проектной деятельности**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

формирование проектной компетентности студентов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Теоретические основы проектной деятельности

Раздел 2. Технология проектной деятельности: жизненный цикл проекта, его основные этапы

Раздел 3. Разработка и управление институциональными подсистемами проекта

Раздел 4. Мониторинг проекта и оценка оказанного воздействия

#### **3. Перечень компетенций**

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы технологии машиностроения**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области закономерности формирования и развития технико-технологических систем в машиностроении. Подготовить будущих инженеров-механиков к решению задач организации производства и управления экономической эффективностью техники и технологии машиностроительного производства

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Производственный и технологический процесс. Технологичность конструкции

Раздел 2. Основы проектирования технологических процессов

Раздел 3. Качество машиностроительной продукции

Раздел 4. Сборка типовых сопряжений

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;

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

8 з.е.

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

Экзамен, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Основы трибологии и триботехники в оборудовании химических производств**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся системы знаний и навыков по фундаментальным вопросам теории трения и изнашивания твердых тел, способность их использования в практике.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в специальный курс

Раздел 2. Виды износа и разрушения поверхностей твердых тел и деталей машин на предприятиях целлюлозно-бумажного производства

Раздел 3. Адгезия и когезия материалов

Раздел 4. Виды смазки. Области применения и основные характеристики смазочных материалов, применяемых в целлюлозно-бумажном производстве

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3 Способен обеспечивать монтаж и наладку химического оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых узлов и деталей оборудования; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Правоведение**

---

#### **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**

Раздел 1. Теория государства и права

Раздел 2. Проблемы, препятствующие развитию российского социума

Раздел 3. Отрасли российского права

#### **3. Перечень компетенций**

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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

2 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Русский язык и культура речи**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Улучшение речевой и языковой культуры выпускников технического вуза

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Качества грамотной речи Понятие нормы и виды норм современного русского литературного языка.

Раздел 2. Вербальное и невербальное общение как вид взаимодействия людей .

Раздел 3. Функциональные стили современного русского языка.

#### **3. Перечень компетенций**

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

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

2 з.е.

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

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### Социология

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Сформировать компетенции обучающегося в области социологии. Изучение предполагает научное осмысление процессов общественной жизни, их сущность, содержание, динамику развития, помогает понять обучающемуся сложные проблемы социального развития.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Социология как наука об обществе

Раздел 2. Социологические теории XX века. Основные направления, подходы, специфика методологии

Раздел 3. Человек. Культура. Общество. Методология социологического исследования

#### 3. Перечень компетенций

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

2 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Сырьевые источники химической промышленности**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области классификации, состава, подготовки и применения сырьевых источников химической промышленности

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Классификация сырьевых источников, использующихся в химической технологии.

Раздел 2. Вода и воздух как сырьевые источники химической промышленности.

Раздел 3. Неорганическое минеральное сырье.

Раздел 4. Твердые горючие ископаемые. Классификации. Применение.

Раздел 5. Нефть и природные углеводородные газы.

Раздел 6. Органическое сырье растительного и животного происхождения.

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4 Способен использовать наиболее рациональные методы эксплуатации технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части

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

4 з.е.

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

Зачет, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Теоретическая механика**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Дать студенту знания, необходимые для последующего изучения других общетехнических и специальных дисциплин, таких как, теория механизмов и машин, сопротивление материалов, детали машин. Получить тот минимум фундаментальных знаний, на базе которых студент сможет самостоятельно овладевать всем новым.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Статика

Раздел 2. Кинематика и динамика

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

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

6 з.е.

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

Экзамен, Зачет, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Теория механизмов и машин**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, умений и навыков об общих методах структурных, кинематических и динамических исследований механизмов и машин, проектирование их схем. Теория механизмов и машин является одной из базовых общетехнических дисциплин.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Структурный и кинематический анализ

Раздел 2. Зубчатые механизмы

Раздел 3. Силовой анализ механизмов

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

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

6 з.е.

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

Зачет, Экзамен, Курсовой проект

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Технологические процессы и аппараты в химической отрасли**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

закладка базовых знаний, необходимых в последующем при изучении технологических производств, на основе анализа и расчета типовых физических процессов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы гидравлики

Раздел 2. Гидромеханические процессы неоднородных систем

Раздел 3. Основы тепловых процессов

Раздел 4. Основы массопередачи

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-4 Способен использовать наиболее рациональные методы эксплуатации технологического оборудования; составлять заявки на оборудование и запасные части

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

5 з.е.

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

Экзамен

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Технология конструкционных материалов**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области технологических методов получения и обработки заготовок деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономию материалов и высокую производительность труда.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы металлургического производства

Раздел 2. Основы литейного производства

Раздел 3. Основы технологии обработки металлов давлением

Раздел 4. Основы технологии обработки конструкционных материалов резанием

Раздел 5. Основы технологии изготовления заготовок деталей из неметаллических материалов

Раздел 6. Основы технологии сварочного производства. Основы электрофизических и других специальных методов обработки

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;

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

4 з.е.

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

Экзамен, Курсовая работа

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

### **Трение, износ и смазка в машинах и оборудовании химических производств**

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области науки о трении и изнашивании твердых тел в узлах трения различных машин, механизмов и оборудования.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Свойства поверхностей деталей

Раздел 2. Трение в машинах и изнашивание деталей

Раздел 3. Методы повышения износостойкости деталей машин

Раздел 4. Смазка узлов трения

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-3 Способен обеспечивать монтаж и наладку химического оборудования при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых узлов и деталей оборудования; организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт

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

3 з.е.

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

Зачет

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### Физика

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

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

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные законы механики

Раздел 2. Колебания и волны

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика

Раздел 4. Электричество

Раздел 5. Магнетизм

Раздел 6. Геометрическая и волновая оптика

Раздел 7. Физика атома и атомного ядра

#### 3. Перечень компетенций

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

12 з.е.

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

Экзамен, Экзамен

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Физическая культура и спорт**

---

#### **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**

Раздел 1. Основы здорового образа жизни. Профилактика вредных привычек.

Раздел 2. Легкая атлетика

Раздел 3. Оздоровительные виды гимнастики

Раздел 4. Спортивные игры. Баскетбол

Раздел 5. Спортивные игры. Волейбол

Раздел 6. Борьба (дзюдо)

#### **3. Перечень компетенций**

УК-7 Способен 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

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Философия**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области философии с целью использования их в процессе познания и преобразования действительности

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Философия, ее проблемы и роль в обществе

Раздел 2. Философское учение о бытии

Раздел 3. Философское учение о познании

Раздел 4. Философское учение о человеке

#### **3. Перечень компетенций**

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

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

4 з.е.

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

Экзамен

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### Химические реакторы

---

#### 1. Цель изучения дисциплины:

Ознакомление студентов с методами практического применения химических и физико-химических закономерностей. Формирование навыков технических расчетов химических реакторов.

#### 2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение

Раздел 2. Материальный и тепловой балансы химического процесса

Раздел 3. Время пребывания, распределение времени пребывания, перемешивание в химических реакторах

Раздел 4. Сравнение и выбор химического реактора.

#### 3. Перечень компетенций

ПК-1 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

8 з.е.

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

Экзамен, Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Химия**

---

#### **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**

Раздел 1. Строение вещества

Раздел 2. Основные закономерности протекания химических процессов

Раздел 3. Окислительно- восстановительные процессы

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

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

4 з.е.

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

Экзамен

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Экология**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области общей экологии, включая введение в химию окружающей среды и токсикологию с учетом требований оборудования химических производств.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Основы общей экологии

Раздел 2. Управление качеством окружающей среды и природопользование

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;

ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;

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

2 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | <u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u> |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | <u>Оборудование химических производств</u>            |
| Уровень образования:                       | <u>бакалавриат</u>                                    |

---

### **Экономика и управление машиностроительным производством**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области экономики и управления машиностроительным производством.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Ресурсы машиностроительного производства

Раздел 2. Себестоимость, цена, прибыль

Раздел 3. Основы управления производственными системами

Раздел 4. Инновационная деятельность предприятия

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;

ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;

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

4 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Экономика**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающихся в области экономического знания: для выявления и анализа проблем современной экономики на основе сбора экономической информации; для оценки собственных решений и повышения квалификации в профессиональной деятельности.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Введение в экономику

Раздел 2. Рыночный механизм и поведение потребителя

Раздел 3. Рыночное поведение фирмы

Раздел 4. Макроэкономика

#### **3. Перечень компетенций**

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

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

5 з.е.

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

Экзамен

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Электропривод оборудования**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области обслуживания и внедрения на производстве современных электрических приводов.

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Механика и статические характеристики электроприводов

Раздел 2. Регулирование скорости электроприводов в разомкнутых структурах

#### **3. Перечень компетенций**

ПК-5 Способен разрабатывать рабочую, проектную и техническую документацию, принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей, узлов и другого химического оборудования в соответствии с техническими заданиями

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

3 з.е.

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

Зачет

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

|                                            |                                                |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 15.03.02 Технологические машины и оборудование |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Оборудование химических производств            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                    |

---

### **Электротехника и электроника**

---

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

Сформировать компетенции обучающегося в области электротехники и электроники для успешного изучения ими последующих профессиональных дисциплин, связанных с оборудованием химических производств

#### **2. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока

Раздел 2. Электрические цепи переменного тока.

Раздел 3. Магнитные цепи. Трансформаторы.

Раздел 4. Электрические машины

Раздел 5. Элементы электронных схем

#### **3. Перечень компетенций**

ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;

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

4 з.е.

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

Зачет