

# Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Направление подготовки	<b>18.03.01 «Химическая технология»</b>
Профиль подготовки	<b>Химическая технология органических и неорганических веществ</b>
Уровень образования	<b>Бакалавриат</b>

---

## Б1.Б.1 История

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области основ исторического мышления.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Становление российского государства в контексте мировой истории
- Учебный модуль 2. Россия и мир в новое и новейшее время

### 3. Перечень компетенций

- ОК-2

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

---

## Б1.Б.2 Философия

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины:

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

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Философия, ее проблемы и роль в обществе
- Учебный модуль 2. Философское учение о бытии
- Учебный модуль 3. Философское учение о познании
- Учебный модуль 4. Общество и человек в зеркале философии

### 3. Перечень компетенций

- ОК-1
- ОК-7

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 4 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

---

## Б1.Б.3 Русский язык и культура речи

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизме химических процессов, для решения профессиональных задач.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Язык, речь и речевое общение
- Учебный модуль 2. Функциональные стили и основы ораторского искусства

### 3. Перечень компетенций

- ОК-5

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

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

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.Б.4 Иностранный язык**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать коммуникативные компетенции обучающегося в области иностранного языка, необходимые для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования, развития когнитивных и исследовательских умений, повышения общей культуры и воспитания толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Иностранный язык для общих целей. Бытовая сфера общения. СЕМЬЯ И ДОСУГ.
- Учебный модуль 2. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ.
- Учебный модуль 3. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ОБЩЕЕ И РАЗЛИЧНОЕ В СТРАНАХ И НАЦИОНАЛЬНЫХ КУЛЬТУРАХ. ТУРИЗМ.
- Учебный модуль 4. Иностранный язык для академических целей. Учебно-познавательная сфера общения. ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ.
- Учебный модуль 5. Иностранный язык для общих целей. Социально-культурная сфера общения. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.
- Учебный модуль 6. Иностранный язык для академических целей. Учебно-познавательная сфера общения. МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНТАКТЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ.
- Учебный модуль 7. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗБРАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
- Учебный модуль 8. Иностранный язык для профессиональных целей. ИЗУЧАЕМАЯ НАУКА: ИСТОРИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5

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

- 8 з. е.

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

- Зачёт.
- Экзамен

---

### **Б1.Б.5 Социология**

*(название дисциплины)*

#### **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**

- Учебный модуль 1. Социология как наука об обществе
- Учебный модуль 2. Человек. Культура. Общество. Методология социологического исследования

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-6

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

- 2 з. е.

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

- Зачёт с оценкой

---

## **Б1.Б.6 Экономика**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области экономической теории, позволяющие получить целостное представление о механизмах функционирования рыночной экономики и принятии решений в динамичной экономической среде

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Экономика как наука
- Учебный модуль 2. Микроэкономика
- Учебный модуль 3. Система макроэкономических взаимосвязей в национальной экономике
- Учебный модуль 4. Макроэкономическая политика государства

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-3

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

- 5 з. е.

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

- Зачёт.
- Экзамен

---

## **Б1.Б.7 Правоведение**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области правовых знаний, обеспечивающих усвоение существенных характеристик права, общую ориентацию в системе законодательства и практике его применения, а также возможность дальнейшего углубленного изучения отдельных правовых дисциплин

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общая теория государства и права
- Учебный модуль 2. Отрасли российского права

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-4

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

- 2 з.е.

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

- Зачет с оценкой

---

## **Б1.Б.8 Физическая культура**

*(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

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-8

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

- 2 з. д.

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

- Зачёт.

---

### **Б1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области безопасности жизнедеятельности, позволяющие осуществлять безопасную эксплуатацию технических систем при нормальных производственных условиях и в чрезвычайных ситуациях.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
- Учебный модуль 2. Анализ условий труда
- Учебный модуль 3. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-9
- ОПК-6

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

- 2 з.е.

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

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.Б.10 Математика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области математики

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Элементы линейной алгебры
- Учебный модуль 2. Векторы.
- Учебный модуль 3. Аналитическая геометрия.
- Учебный модуль 4. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.
- Учебный модуль 5. Функция нескольких переменных.
- Учебный модуль 6. Интегральное исчисление функции одной переменной.
- Учебный модуль 7. Дифференциальные уравнения.
- Учебный модуль 8. Ряды.
- Учебный модуль 9. Теория вероятностей и математическая статистика.

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1

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

- 10 з.е.

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

- Зачет
- Экзамен
- Контрольные работы

---

### **Б1.Б.11 Информатика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать профессиональные компетенции обучающегося в области современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ для дальнейшего изучения общетехнических и специальных дисциплин в течение всего периода обучения

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования
- Учебный модуль 2. Технические средства реализации информационных процессов
- Учебный модуль 3. Программные средства реализации информационных процессов
- Учебный модуль 4. Технологии решения вычислительных задач
- Учебный модуль 5. Алгоритмизация и программирование

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-4
- ОПК-5

- ПК-20
- 4. Общая трудоемкость дисциплины**
- 6 з. е.
- 5. Форма (ы) промежуточной аттестации**
- экзамен

---

### **Б1.Б.12 Компьютерные технологии в инженерной графике**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области создания и использования проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе с использованием графических систем, актуальных для современного производства.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Начертательная геометрия
- Учебный модуль 2. Компьютерные технологии в инженерной графике
- Учебный модуль 3. Инженерная графика
- Учебный модуль 4. Компьютерные технологии в инженерной графике

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-5

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 5 з. е.

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

- Экзамен
- Зачёт с оценкой

---

### **Б1.Б.13 Физика**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области физики для использования законов физики, физических методов исследования и анализа в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Механика. Теория относительности
- Учебный модуль 2. Механические колебания и волны
- Учебный модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика
- Учебный модуль 4. Электростатика и электрический ток
- Учебный модуль 5. Магнетизм
- Учебный модуль 6. Электромагнитные волны
- Учебный модуль 7. Квантовая оптика
- Учебный модуль 8. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-2, ПК-19

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з. е.

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

- Зачет
- Экзамен

---

### **Б1.Б.14 Механика**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области исследования, моделирования и математического анализа механических производственных объектов с применением

классических и инновационных технологий в проектировании, изготовлении и эксплуатации оборудования отделочных производств; разработки конструкторской и технологической документации для производства изделий легкой промышленности с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных параметров.

## **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теоретическая механика
- Учебный модуль 2. Теория механизмов и машин
- Учебный модуль 3. Детали машин и основы конструирования

## **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1

## **4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.Б.15 Экология**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области экологии, позволяющие проявить готовность к коэволюции человеческого общества и биосферы, способность к применению знаний в целях рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Биосфера и экосистемы
- Учебный модуль 2. Антропогенное воздействие на окружающую среду
- Учебный модуль 3. Социально-экономические аспекты экологии

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-9
- ОПК-2
- ОПК-3
- ОПК-6

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

- 3 з.е.

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

- Зачет с оценкой

---

### **Б1.Б.16 Общая и неорганическая химия**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области качественного и количественного анализа различных веществ с использованием химических, физических и физико-химических методов анализа.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Строение вещества
- Учебный модуль 2. Превращение веществ
- Учебный модуль 3. Дисперсные системы
- Учебный модуль 4. Свойства элементов групп VIA и VIIA
- Учебный модуль 5. Свойства элементов групп IA — VA, IB — VIIB

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ОПК-3

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

- 9 з. е.

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

- Экзамены

---

## **Б1.Б.17 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области качественного и количественного анализа различных веществ с использованием химических, физических и физико-химических методов анализа.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Методы аналитической химии. Теоретические основы
- Учебный модуль 2. Качественный анализ
- Учебный модуль 3. Количественный анализ
- Учебный модуль 4. Физико-химические методы анализа. Электрохимические методы анализа. Термические методы анализа
- Учебный модуль 5. Хроматографические методы анализа
- Учебный модуль 6. Оптические методы анализа

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ПК-17

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

- 7 з. е.

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

- Зачет
- Экзамен

---

## **Б1.Б.18 Коллоидная химия**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о физико-химических процессах на межфазной поверхности и важнейших коллоидно-химических закономерностях и теориях, лежащих в основе производства химических волокон и композиционных материалов, органических и неорганических веществ, модификации, крашения и отделки волокнистых материалов

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Дисперсные системы и термодинамика поверхностных явлений
- Учебный модуль 2 Адсорбция
- Учебный модуль 3. Устойчивость и коагуляция дисперсных систем.
- Учебный модуль 4. Получение дисперсных систем. Свойства дисперсных систем
- Учебный модуль 5. Особенности стабилизации и разрушения дисперсных систем с различным составом и агрегатным состоянием фаз

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-1, ОПК-3

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

- 6 з. е.

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

- Зачет
- Экзамен

---

## **Б1.Б.19 Органическая химия**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области использования знаний о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизме химических процессов, для решения профессиональных задач.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теоретические основы органической химии
- Учебный модуль 2. Алифатические углеводороды
- Учебный модуль 3. Ароматические углеводороды

- Учебный модуль 4. Галоген- и азотсодержащие соединения
- Учебный модуль 5. Кислородсодержащие органические соединения
- Учебный модуль 6. Серо- и элементосодержащие соединения
- Учебный модуль 7. Полифункциональные соединения
- Учебный модуль 8. Гетероциклические соединения

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-1, ОПК-3

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 10 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет
- Экзамен

---

## Б1.Б.21 Физическая химия

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о физико-химических процессах, химических и фазовых превращениях, необходимых для организации, контроля и производственно-технологической деятельности при производстве химических волокон и композиционных материалов на их основе, а также в процессах модификации, крашении и отделки волокнистых материалов.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы химической термодинамики
- Учебный модуль 2. Методы равновесной термодинамики. Химическое равновесие
- Учебный модуль 3. Термодинамические свойства растворов (неэлектролитов)
- Учебный модуль 4. Термодинамика гетерогенных систем. Методы разделения смесей
- Учебный модуль 5. Основы химической кинетики. Теория активированного комплекса
- Учебный модуль 6. Кинетические методы исследования химических процессов
- Учебный модуль 7. Катализ
- Учебный модуль 8. Растворы электролитов. Теория электролитической диссоциации
- Учебный модуль 9. Константы диссоциации кислот в растворах
- Учебный модуль 10. Термодинамическая теория ЭДС

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-2, ОПК-3

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 12 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамены

---

## Б1.В.ОД.1 Электротехника и электроника

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области электротехники и электроники для использования основных законов электротехники и электроники в объеме, необходимом для профессиональной деятельности

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Основы электротехники
- Учебный модуль 2. Основы электроники и электрические машины

### 3. Перечень компетенций

- ПК-19

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 2 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет с оценкой



## **Б1.В.ОД.2 Материаловедение и механическая технология волокнистых материалов**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области материаловедения и механической технологии волокнистых материалов: производства волокон, пряжи, трикотажных, нетканых материалов и тканей, изучения структуры и свойств основных видов текстильных материалов, а также методов и приборов для их оценки.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Классификация, получение, строение и свойства текстильных волокон и нитей
- Учебный модуль 2. Строение текстильных материалов
- Учебный модуль 3. Свойства текстильных материалов

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17, ПК-19

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

- 3 з. е.

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

- Зачет

## **Б1.В.ОД.3 Физика и химия полимеров**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области физики и химии полимеров

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Понятие химии высокомолекулярных соединений.
- Учебный модуль 2. Основные методы синтеза полимеров.
- Учебный модуль 3. Физико-химия и физика полимеров.
- Учебный модуль 4. Система полимер-низкомолекулярная жидкость.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

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

- 4 з.е.

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

- Экзамен

## **Б1.В.ОД.4 Химия растворителей**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии растворителей, позволяющие реализовать знания свойств растворителей в решении профессиональных задач.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Физико-химия растворения.
- Учебный модуль 2. Классы растворителей.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-18

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

- 2 з.е.

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

- Зачет

## **Б1.В.ОД.5 Химическая технология органических и неорганических веществ**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области о теоретических и практических основ синтеза и превращений основных классов органических и неорганических соединений, находящим применение в различных отраслях промышленности

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Введение в химическую технологию органических веществ
- Учебный модуль 2. Синтез и свойства основных классов органических соединений
- Учебный модуль 3. Анализ свойств органических веществ
- Учебный модуль 5. Методы анализа неорганических соединений
- Учебный модуль 6. Синтез и свойства основных классов неорганических соединений
- Учебный модуль 7. Получение и анализ неорганических пигментов
- Учебный модуль 8. Получение и анализ интерференционных пигментов
- Учебный модуль 9. Методы изучения структуры и свойств неорганических пигментов

### 3. Перечень компетенций

- ПК-16
- ПК-20

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 12 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- экзамен

## **Б1.В.ОД.6 Теоретические основы технологии органических веществ**

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины

- Сформировать у обучающегося системы углубленных профессиональных знаний в области теоретических основ химической технологии органических веществ

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Введение в органический синтез
- Учебный модуль 2. Теоретические основы органического синтеза. Механизмы реакций
- Учебный модуль 3. Реакционноспособные частицы
- Учебный модуль 4. Исследование механизмов органических реакций
- Учебный модуль 5. Кинетика

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-1, ОПК-3

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 7 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Экзамен

## **Б1.В.ОД.7 Санитарно-техническая характеристика органических и неорганических веществ и промышленная безопасность**

*(название дисциплины)*

### 1. Цель изучения дисциплины:

- Сформировать компетенции обучающегося в области санитарно-технических характеристик органических и неорганических веществ и промышленной безопасности.

### 2. Содержание дисциплины

- Учебный модуль 1. Классификация и показатели опасности вредных веществ
- Учебный модуль 2. Нормирование вредных веществ и методы их контроля.
- Учебный модуль 3. Мероприятия по обеспечению нормативных санитарно-гигиенических условий труда.

### 3. Перечень компетенций

- ОПК-6

### 4. Общая трудоемкость дисциплины

- 3 з. е.

### 5. Форма (ы) промежуточной аттестации

- Зачет

## **Б1.В.ОД.8 Применение продуктов основного и нефтехимического синтеза**

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области применения продуктов основного и нефтехимического синтеза для различных отраслей промышленности, сельского хозяйства и медицины.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Промышленность и продукты основного органического и нефтехимического синтеза.
- Учебный модуль 2. Применение продуктов основного органического и нефтехимического синтеза.
- Учебный модуль 3. Физиологически активные вещества, лекарственные средства, органические вещества сельскохозяйственного назначения.
- Учебный модуль 4. Продукты органического синтеза в нанотехнологии и нанохимии. Другие области применения органических веществ.

**3. Перечень компетенций**

- ПК-18

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

**Б1.В.ОД.9 Процессы и аппараты химической технологии**

(название дисциплины)

**1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области процессов и аппаратов химической технологии, позволяющие применять знания, умения, навыки и личные качества для успешной работы в отрасли.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Гидравлика.
- Учебный модуль 2. Гидравлические процессы.
- Учебный модуль 3. Гидромеханические процессы.
- Учебный модуль 4. Основы теплопередачи.
- Учебный модуль 5. Процессы нагревания и выпаривания.
- Учебный модуль 6. Основы массопередачи.
- Учебный модуль 7. Проектирование установок.

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-1
- ПК-19

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 10 з. е.

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

- Экзамены
- Курсовой проект

---

**Б1.В.ОД.10 Системы управления химико-технологическими процессами**

(название дисциплины)

**1. Цель изучения дисциплины**

Сформировать компетенции обучающегося в области основ автоматики и систем управления химико-технологическими процессами.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основные понятия управления химико-технологическими процессами.
- Учебный модуль 2. Элементы промышленной автоматики и их применение в системах управления технологическими процессами
- Учебный модуль 3. Статические и динамические характеристики объектов и систем управления.

- Учебный модуль 4. Контроль основных технологических параметров. Государственная система приборов.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

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

- 5 з. е.

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

- Экзамен
- курсовая работа

## **Б1.В.ОД.11 Оборудование для предприятий органического и неорганического синтеза**

---

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области оценки конструктивных особенностей технологического оборудования, а также выбора и расчета необходимого количества машин и аппаратов для реализации процессов на предприятиях органического и неорганического синтеза.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общие представления о реакционном оборудовании органического синтеза.
- Учебный модуль 2. Общезаводское оборудование органического синтеза
- Учебный модуль 3. Аппаратурное оформление типового оборудования органического синтеза .
- Учебный модуль 4. Общие сведения о контактно-каталитических процессах органического синтеза .
- Учебный модуль 5. Конструкционные материалы, применяемые в промышленности неорганического синтеза.
- Учебный модуль 6. Аппараты для разделения суспензий в неорганическом синтезе.
- Учебный модуль 7. Машины и аппараты для получения твёрдых материалов заданного гранулометрического состава неорганического синтеза.
- Учебный модуль 8. Термо- и электротехнологическое оборудование неорганического синтеза.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

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

- 8 з. е.

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

- Зачет

## **Б1.В.ОД.12 Моделирование химико-технологических процессов**

---

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области моделирования химико-технологических процессов

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Математическое моделирование сложных химико-технологических систем.
- Учебный модуль 2 Математические модели элементов ХТС

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-16

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

- 3 з.е.

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

- Экзамен

## **Б1.В.ОД.13 Учебно-исследовательская работа**

---

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Развить компетенции обучающегося в области выполнения научно-исследовательской работы при синтезе органических и неорганических веществ и стимулировать творческую активность при разработке новых технологий и способов получения органических и неорганических соединений.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы научной деятельности
- Учебный модуль 2. Перспективные направления в области синтеза органических и неорганических веществ
- Учебный модуль 3. Этапы научно-исследовательской работы

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-7
- ПК-16
- ПК-20

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

- 4 з. е.

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

- Зачет

### **Б1.В.ДВ. Практикум по физической культуре (легкая атлетика)/ Практикум по физической культуре (спортивные игры)**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области формирования физической культуры личности, способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта 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. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания
- Учебный модуль 3. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
- Учебный модуль 4. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-8

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

- 340 часов

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

- Зачеты

### **Б1.В.ДВ.1.1 Психология и педагогика**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области психологии и педагогики.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Психология
- Учебный модуль 2. Педагогика

#### **3. Перечень компетенций**

- ОК-5, ОК-6

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

- 2 з. е.

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

- Зачёт с оценкой

---

## **Б1.В.ДВ.1.2 Культурология**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области толерантного восприятия культурных, социальных, национальных, расовых, конфессиональных различий, способности к межкультурным коммуникациям и диалогу как способу отношения к культуре и обществу; умения оценивать достижения культуры, уважительно и бережно относиться к культурным традициям.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Культурология как система знаний. Теория культуры.
- Учебный модуль 2. Культурология и история культуры.

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-6

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

- 2 з. е.

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

- Зачет с оценкой

---

## **Б1.В.ВД.2.1 Химия полимерных связующих**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии полимерных связующих

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Понятие полимерных связующих.
- Учебный модуль 2. Синтез и свойства термопластичных полимерных связующих.
- Учебный модуль 3. Синтез и свойства термореактивных полимерных связующих.
- Учебный модуль 4. Синтез и свойства эластомеров.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

## **Б1.В.ВД.2.2 Аналитическая химия полимеров**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области изучения структуры и состава макромолекул полимеров.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Аналитические методы исследования синтеза высокомолекулярных соединений.
- Учебный модуль 2. Физико-химические методы исследования структуры и свойств полимеров.
- Учебный модуль 3. Механические свойства полимеров

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.3.1 Химия красителей**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии красителей и пигментов, применяемых для колористической отделки текстильных материалов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Теория цветности органических соединений
- Учебный модуль 2. Общие вопросы производства синтетических красителей
- Учебный модуль 3. Классификация красителей
- Учебный модуль 4. Синтез, свойства и применение красителей различных классов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.3.2 Химия поверхностно-активных веществ**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области химии поверхностно-активных веществ, применяемых в процессах производства и отделки текстильных материалов.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Классификация и свойства поверхностно-активных веществ (ПАВ)
- Учебный модуль 2. Теоретические основы процессов отделочного производства
- Учебный модуль 3. Производство ПАВ
- Учебный модуль 4. Применение ПАВ различных классов в процессах отделки текстильных материалов

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.4.1 Сертификация готовой продукции органического синтеза**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области сертификации готовой продукции органического синтеза, обучить бакалавров правильному проведению и оформлению результатов научно-исследовательских работ и знакомство с современными требованиями международных и российских стандартов в области экологии и качества продукции органического синтеза.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Метрологическое обеспечение продукции органического синтеза
- Учебный модуль 2. Стандартизация продукции органического синтеза
- Учебный модуль 3. Сертификация продукции органического синтеза.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

## **Б1.В.ДВ.4.2 Сертификация готовой продукции неорганического синтеза**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области сертификации готовой продукции неорганического синтеза, обучить бакалавров правильному проведению и оформлению результатов научно-исследовательских работ и знакомство с современными требованиями международных и российских стандартов в области экологии и качества продукции неорганического синтеза

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Метрологическое обеспечение продукции неорганического синтеза..
- Учебный модуль 2. Стандартизация продукции неорганического синтеза.
- Учебный модуль 3. Сертификация продукции неорганического синтеза.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

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

- 4 з. е.

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

- Экзамен

## **Б1.В.ВД.5.1 Физико-химия и получение наночастиц**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области аспектов технологий получения наночастиц.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1 Общие принципы, история возникновения науки о нанобъектах.
- Учебный модуль 2 Поведение и взаимодействие наночастиц.
- Учебный модуль3 Виды наночастиц и виды пор.
- Учебный модуль4 Получение наночастиц и методы исследования наночастиц.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2

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

- 2 з. е.

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

- Зачет

## **Б1.В.ВД.5.2 Введение в нанотехнологию**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области нанотехнологий путем знакомства с различными типами наноструктур живой и неживой природы, их классификацией, отличительными характеристиками, основами технологий получения и потенциальными областями применения.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. История развития нанотехнологий.
- Учебный модуль 2. Нанобъекты и наноматериалы.
- Учебный модуль 3. Получение и области применения наноматериалов

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-2

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

- 2 з. е.

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



- Зачет

---

### **Б1.В.ДВ.6.1 Инновационные методы синтеза органических веществ**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области углубленных представлений об инновационных методах синтеза и модификации основных классов органических веществ, биологически активных веществ, пестицидов, новых катализаторов

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Актуальные проблемы и перспективы развития органического синтеза
- Учебный модуль 2. Инновационное развитие химической технологии полимерных материалов, биологически активных веществ
- Учебный модуль 3. Актуальные проблемы применения пестицидов и химических средств защиты растений

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-5

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

- 3 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.6.2 Инновационные методы синтеза неорганических веществ**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области инновационных методов синтеза неорганических веществ с целью повышения эффективности использования интенсификаторов различной природы

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Каталитические методы активации процессов синтеза неорганических веществ
- Учебный модуль 2. Физико-химические методы активации синтеза неорганических веществ
- Учебный модуль 3. Методы синтеза наночастиц неорганических веществ

#### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-5

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

- 3 з. е.

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

- Экзамен

---

### **Б1.В.ДВ.7.1 Основы проектирования предприятий органического синтеза**

*(название дисциплины)*

#### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования предприятий органического синтеза.

#### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общие сведения о проектировании предприятий органического синтеза
- Учебный модуль 2. Технологические схемы и конструкции основного аппарата.
- Учебный модуль 3. Расчёт реакторов и массообменные процессы.

#### **3. Перечень компетенций**

- ПК-16

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

- 3 з. е.

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

- Зачет
- Курсовой проект

---

## **Б1.В.ДВ.7.2 Основы проектирования предприятий неорганического синтеза**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области проектирования предприятий неорганического синтеза.

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Общие сведения о проектировании предприятий органического синтеза.
- Учебный модуль 2. Технологические схемы и конструкции основного аппарата.
- Учебный модуль 3. Расчёт реакторов и массообменные процессы.

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-16

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

- 3 з. е.

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

- Зачет
- Курсовой проект

---

## **Б1.ВДВ.8.1 Методы исследования объектов органического синтеза**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать у обучающихся компетенции в области основных методов анализа органических соединений, находящих применение в текстильной, легкой и других отраслях промышленности, с использованием современного приборного оборудования

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1 Физические и физико-химические методы анализа органических веществ
- Учебный модуль 2 Методы элементного анализа объектов органического синтеза
- Учебный модуль 3 Химические методы анализа функциональных групп объектов органического синтеза

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

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

- 3 з. е.

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

- Зачет

---

## **Б1.ВДВ.8.2 Методы исследования объектов неорганического синтеза**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать у обучающихся компетенции в области основных методов анализа неорганических соединений, находящих применение в текстильной, легкой и других отраслях промышленности, с использованием современного приборного оборудования

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1 Физические и физико-химические методы анализа неорганических веществ
- Учебный модуль 2 Химические методы анализа объектов неорганического синтеза
- Учебный модуль 3 Химические методы анализа объектов неорганического синтеза

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-19

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

- 3 з. е.

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

- Зачет

---

## **Б1.В.ДВ.9.1 Метрология, стандартизация и сертификация**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области метрологии, стандартизации и сертификации

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Метрология
- Учебный модуль 2. Стандартизация
- Учебный модуль 3. Сертификация

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

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

- 2 з. е.

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

- Зачёт

---

## **Б1.В.ДВ.9.2 Стандартизация и сертификация текстильных изделий**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области стандартизации и сертификации продукции текстильной отрасли

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Основы метрология
- Учебный модуль 2. Стандартизация
- Учебный модуль 3. Сертификация

### **3. Перечень компетенций**

- ПК-17

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

- 2 з. е.

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

- Зачёт

---

## **Б.1.В.ДВ.10.1 Текстильно-вспомогательные вещества**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в областитеоретических основ применения текстильно-вспомогательных веществв химико – технологических процессах и методов оценки их воздействия на полимерные материалы и технологическую среду

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Органические текстильно-вспомогательные вещества и их применение в химико-технологических процессах.
- Учебный модуль 2. Неорганические текстильно-вспомогательные вещества и их применение в химико-технологических процессах.

### **3. Перечень компетенций**

- ОПК-3
- ПК-18

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

- 2 з. е.

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

- Зачет

---

## **Б1.В.ДВ.10.2 Технология применения ферментов в отделке полимерных материалов**

*(название дисциплины)*

---

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области применения ферментных препаратов с целью модификации полимерных материалов и использовании в мощных средствах и процессах подготовки, колорирования, заключительной отделки текстильных изделий.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Строение и специфика действия энзимных препаратов
- Учебный модуль 2. Применение ферментных препаратов

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-3

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 2 з. е.

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

- Зачет

**Б1.В.ДВ.11.1 Экологические проблемы производств органических и неорганических и веществ**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области защиты окружающей среды, позволяющие научить использовать совершенствование техники и технологии для снижения антропогенной нагрузки, приобрести практические навыки в отношении методов исследования качества природной среды.

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Химия окружающей среды и управление ее качеством
- Учебный модуль 2. Защита атмосферы от загрязнений
- Учебный модуль 3. Основы защиты водных объектов от загрязнений

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-3
- ОПК-6

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

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

- Зачет

**Б 1.В.ДВ.11.2 Промышленная экология предприятий неорганического и органического синтеза**

*(название дисциплины)*

**1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области защиты окружающей среды, позволяющие научить использовать совершенствование техники и технологии для снижения антропогенной нагрузки, приобрести практические навыки в отношении методов исследования качества природной среды

**2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Оценка состояния окружающей среды, правовые основы охраны окружающей среды
- Учебный модуль 2. Основы защиты окружающей среды от загрязнения
- Учебный модуль 3. Основы защиты водных объектов от загрязнений

**3. Перечень компетенций**

- ОПК-6

**4. Общая трудоемкость дисциплины**

- 3 з. е.

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

- Зачет

## **ФТД.1 Патентно-лицензионная работа**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины**

- Сформировать компетенции обучающегося в области защиты интеллектуальной собственности, изобретательства в ускорении научно-технического прогресса, а также в становлении разнообразных форм рыночных отношений

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы патентования
- Учебный модуль 2. Правовая охрана изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, рационализаторских предложений, товарных знаков и знаков обслуживания
- Учебный модуль 3 Составление и порядок подачи заявки на изобретение (на полезную модель) в РФ
- Учебный модуль 5. Патентная и научно-техническая документация

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-4

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

- 2 з.е.

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

- Зачёт

## **ФТД.2 Искусство и культура Санкт-Петербурга**

*(название дисциплины)*

### **1. Цель изучения дисциплины:**

- Сформировать компетенции обучающегося в области истории искусства и культуры Санкт-Петербурга

### **2. Содержание дисциплины**

- Учебный модуль 1. История искусства и культуры Санкт-Петербурга имперского периода
- Учебный модуль 2. Культура и искусство Ленинграда

### **3. Перечень компетенций**

- ОК-1

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

- 3 з. е.

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

- Зачет