

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.12 «Неорганическая химия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **19.03.04  
Технология продукции и организация общественного питания**

Направленность (профиль, специализация): **Технология продуктов  
общественного питания**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	А.А. Вихарев
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	М.П. Щетинин

г. Барнаул

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	Основные законы химии	применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста	способностью работать в коллективе
ПК-1	способностью использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	основы метрологии, методы и средства измерения физических величин, правовые основы и системы стандартизации и сертификации; отечественные и международные стандарты и нормы в области технологии общественного питания; требования к качеству и безопасности сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; изменения пищевых веществ при тепловой и холодной обработке и хранении; факторы, влияющие на качество полуфабрикатов и готовой продукции питания.; источники и пути загрязнения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции и меры их устранения; химические и физические свойства товаров; перечень показателей качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; технологический цикл товаров;	использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продуктов и продукции предприятий питания; проводить стандартные испытания по определению показателей физико-химических свойств используемого сырья, полуфабрикатов и готовой продукции питания; идентифицировать потребительские свойства товаров, качественные и количественные характеристики пищевых продуктов; организовывать рациональное хранение пищевых продуктов; проводить анализ причин возникновения дефектов и брака продукции и разработки мероприятий по их	методами установления ассортиментной принадлежности пищевого продукта; методами расчета показателей ассортимента товаров; методами и правилами определения градаций качества и дефектов различных продовольственных товаров; методами расчета естественной убыли сырья и пищевых продуктов при хранении; методами составления рецептур и рационов с использованием компьютерных технологий; методами разработки производственной программы в зависимости от специфики предприятия питания; технологией производства кулинарной продукции, блюд ресторанной кухни, продукции специальных видов питания, кухонь народов мира, хлебобулочных и

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		<p>основные виды тары и упаковочных материалов, их классификацию и различные требования к упаковке и таре; факторы, влияющие на сохраняемость сырья и готовой продукции; процессы, происходящие при хранении и транспортировании пищевых продуктов; классификацию чужеродных веществ, пути их поступления и виды загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов; технологические процессы приготовления кулинарной продукции, технологию приготовления различных групп блюд и кулинарных изделий: специальных видов питания, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий, ресторанной продукции</p>	<p>предупреждению; выявить и проанализировать критические точки при производстве продукции; осуществлять технологический контроль, разработку технико-технологической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства продуктов питания; формулировать ассортиментную политику и разрабатывать производственную программу предприятий питания; рассчитывать режимы технологических процессов, используя справочную литературу, правильно выбрать технологическое оборудование и выполнять расчет основных технологических процессов производства кулинарной продукции, продукции специальных видов питания, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий; организовывать работу производства предприятий питания и осуществлять</p>	<p>мучных кондитерских изделий; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей качества и безопасности сырья и готовой продукции питания</p>

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
			контроль за технологическим процессом; внедрять систему обеспечения качества и безопасности продукции питания на принципах ИСО, ХАССП и GMP.	
ПК-24	способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	алгоритм постановки эксперимента, методы и методики проведения теоретических и экспериментальных исследований; моделирование и прогнозирование проблем в индустрии питания и гостеприимства и пути их решения; методику и этапы исследовательской деятельности, методы статистической обработки данных	выбирать тему исследований, описать ее актуальность, поставить цель и задачи, сделать выводы; выбирать методы исследования, описать результаты исследования и провести анализ; пользоваться современной приборной базой; выдвигать гипотезу и разрабатывать алгоритм эксперимента; использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследования	навыками проведения экспериментальных исследований в направлении развития и совершенствования процессов и оборудования производства продуктов питания; методикой планирования эксперимента; понятийным аппаратом в определенных областях исследований, имеющих отношение к сфере общественного питания; методами и методиками проведения исследований; научным мышлением и методами научно-технического творчества

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биохимия

необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 7 / 252

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	51	17	150	116

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 1**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	17	17	57	56

**Лекционные занятия (17ч.)**

- 1. Введение, место химических наук в современном мире {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
- 2. Фундаментальные законы химии для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]**
- 3. Фундаментальные разделы термодинамики {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
- 4. Фундаментальные разделы химической кинетики {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
- 5. Водные растворы в процессах, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
- 6. Теория неводных растворов и их применение при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**

7. **Фундаментальные разделы строения вещества {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
8. **Фундаментальные разделы образования химических связей {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]**
9. **Окислительно-восстановительные реакции {лекция-пресс-конференция} (1ч.)[2]**

#### **Практические занятия (17ч.)**

1. **Естественнонаучные законы при решении задач состояния идеального газа {мини-лекция} (2ч.)[3]**
2. **Естественнонаучные законы при решении задач химической термодинамики {работа в малых группах} (2ч.)[3]**
3. **Естественнонаучные законы при решении задач определения скоростей химических реакций {творческое задание} (2ч.)[3]**
4. **Способы выражений концентраций растворов {творческое задание} (2ч.)[3]**
5. **Естественнонаучные законы при решении задач равновесных процессов {творческое задание} (2ч.)[3]**
6. **Естественнонаучные законы при решении задач образования пространственных структур {творческое задание} (2ч.)[3]**
7. **Метод электронно-ионного баланса {творческое задание} (2ч.)[3]**
8. **Естественнонаучные законы при решении задач в электрохимии {беседа} (3ч.)[3]**

#### **Лабораторные работы (17ч.)**

1. **Основные классы неорганических соединений {работа в малых группах} (2ч.)[1]**
2. **Окислительно-восстановительные реакции {работа в малых группах} (3ч.)[1]**
3. **Основные закономерности протекания химических процессов {творческое задание} (4ч.)[1]**
4. **Реакции в растворах электролитов {творческое задание} (4ч.)[1]**
5. **Комплексные соединения {творческое задание} (4ч.)[1]**

#### **Самостоятельная работа (57ч.)**

1. **Подготовка к лабораторным работам(21ч.)[4]**
2. **Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4]**

#### **Семестр: 2**

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	93	61

#### Лекционные занятия (17ч.)

1. Химические источники тока {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]
2. Электролиз {лекция с разбором конкретных ситуаций} (3ч.)[2]
3. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]
4. Химия координационных соединений {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]
5. Анализ процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания: применение неорганических веществ в пищевой промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2]
5. Анализ процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания: применение неорганических веществ в пищевой промышленности {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]

#### Лабораторные работы (34ч.)

1. Электрохимия {работа в малых группах} (4ч.)[1]
2. Свойства s-, p- и d-элементов {творческое задание} (14ч.)[1]
3. Элементы качественного анализа {работа в малых группах} (16ч.)[1]

#### Самостоятельная работа (93ч.)

1. Подготовка к лабораторным(57ч.)[3]
2. Подготовка к экзамену(36ч.)[1,2,3,4]

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Вихарев А. В., Потапов А. С. Общая и неорганическая химия. Методические указания к лабораторным работам для студентов I курса / Вихарев А. В., Потапов А. С.; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2009. – 54 с. – Электронная библиотека АлтГТУ – [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ox/InorgChem\\_lab.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ox/InorgChem_lab.pdf)

## **6. Перечень учебной литературы**

### **6.1. Основная литература**

2. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Н.С. Ахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107904>

### **6.2. Дополнительная литература**

3. Глинка, Н. Л. Общая химия : [учебное пособие для нехимических специальностей вузов] / Н. Л. Глинка. - 28-е изд., перераб. и доп. - Москва : Интеграл-Пресс, 2000. - 727 с. : ил. 521 экз.

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

4. Портал фундаментального химического образования в России. Наука. Образование. Техно-логии. Режим доступа: <http://chemnet.ru>

## **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

<b>№пп</b>	<b>Используемое программное обеспечение</b>
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

<b>№пп</b>	<b>Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы</b>
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».