

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: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
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 неорганической химии, свойства неорганических веществ	применять методы и средства познания в неорганической химии для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессионального роста	способностью работать в коллективе при проведении экспериментальных и лабораторных работ в курсе неорганической химии
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 неорганической химии	использовать стандарты и проводить стандартные испытания по определению показателей физико-химических свойств неорганических веществ их качественные и количественные характеристики; выявить и анализировать критические точки при производстве продукции химической промышленности; осуществлять технологический контроль	методами и технологией производства неорганических веществ
ПК-24	способностью проводить исследования по заданной методике и анализировать результаты экспериментов	алгоритм постановки эксперимента в неорганической химии, методы и методики проведения теоретических и экспериментальных исследований в неорганической химии; моделирование и прогнозирование проблем в неорганической химии и пути их	выбирать тему исследований, описать ее актуальность, поставить цель и задачи, сделать выводы; выбирать методы исследования в неорганической химии, описать результаты исследования и провести анализ; пользоваться	навыками проведения экспериментальных исследований в неорганической химии при направлении развития и совершенствования химических процессов и оборудования производства; методикой планирования

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		решения на основе полученных знаний; методику и этапы исследовательской деятельности, методы статистической обработки данных	современной приборной базой в лаборатории; выдвигать гипотезу и разрабатывать алгоритм эксперимента в неорганической химии; использовать информационные технологии при интерпретации, анализе и оценке результатов исследования	эксперимента; понятийным аппаратом в определенных областях исследований, имеющих отношение к сфере химических знаний; 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 необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Биохимия

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	
заочная	16	8	10	218	42

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

Форма обучения: заочная

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	
6	0	6	96	15

Лекционные занятия (6ч.)

1. Фундаментальные законы химии для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Математические модели атомов, уравнение Шредингера, принцип неопределенности, закон Кирхгофа, закон Стефана-Больцмана, закон Планка, закон смещения Вина, образование химической связи, виды связей. Пространственная структура атомов и молекул, гибридизация, применение для анализа химических свойств неорганических веществ, применяемых в пищевой промышленности

2. Фундаментальные разделы термодинамики и кинетики для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Закон Гесса, первый и второй закон термодинамики, математические зависимости скорости химической реакции от концентраций веществ, от температуры, от других факторов, статистические методы

3. Водные растворы в процессах, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2] Математические способы выражений концентраций растворов, закон разбавления Оствальда, математические методы моделирования состояний растворов, вода в пищевых системах

Практические занятия (6ч.)

1. Естественнонаучные законы при решении задач химической термодинамики и кинетики {мини-лекция} (3ч.)[3]

2. Естественнонаучные законы при решении задач в электрохимии {творческое задание} (3ч.)[3]

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Химическая термодинамика и кинетика, Строение атома и химическая связь, Растворы. {творческое задание} (60ч.)[4] Контрольная работа
2. Подготовка к экзамену(36ч.)[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	
10	8	4	122	27

Лекционные занятия (10ч.)

1. Химические источники тока {лекция-пресс-конференция} (4ч.)[2]
2. Электролиз {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[2]
3. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]
4. Химия координационных соединений {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2]

Практические занятия (4ч.)

1. Химия элементов {мини-лекция} (4ч.)[3]

Лабораторные работы (8ч.)

1. Основные закономерности протекания химических процессов {работа в малых группах} (2ч.)[1]
2. Реакции в растворах электролитов {работа в малых группах} (2ч.)[1]
3. Электрохимия {творческое задание} (2ч.)[1]
3. Электрохимия {творческое задание} (2ч.)[1]

Самостоятельная работа (122ч.)

1. Контрольная работа {творческое задание} (86ч.)[4]
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. – 3 экз.

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.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice

№пп	Используемое программное обеспечение
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
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. (http://нэб.рф/)

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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».