

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.О.11 «Химия»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **29.03.05
Конструирование изделий лёгкой промышленности**

Направленность (профиль, специализация): **Дизайн и конструирование
швейных изделий**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Н.П. Чернова
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.А. Заостровский

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1	Решает задачи, связанные с применением математического аппарата
		ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и компьютерного проектирования

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.	Химические нити в производстве тканей

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: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	32	44	71

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

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Лекция 1 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,8] Введение.Тема 1.Химическая термодинамика.

Первое начало термодинамики. Энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимические расчеты. Энтропия. Второе начало термодинамики. Энергия Гиббса. Направление химических процессов.

2. Лекция 2 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5] Тема 2. Химическая кинетика и равновесие. Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение химического равновесия

3. Лекция 3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[4,8] Тема 3. Дисперсные системы. Растворы электролитов и неэлектролитов. Классификация дисперсных систем.. Свойства растворов неэлектролитов. Свойства растворов электролитов. Слабые электролиты Водородный показатель кислотности.Гидролиз солей. Реакции в растворах электролитов, условия их протекания

4. Лекция 4 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[2,12] Тема 4. Строение атома. Теории строения атома. Атомное ядро. Основы квантово-механического описания атома. Уравнение Шредингера. Квантовые числа. Атомные орбитали. Строение электронных оболочек атомов и ионов. Правила Клечковского.

5. Лекция 5 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (1ч.)[2,10,13] Тема 5.Химическая связь. Ковалентная связь. Валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Характеристики ковалентной связи. Дипольный момент химической связи. Ионный и металлический типы связи.

6. Лекция 6 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[6,8] Тема 6.Электрохимия. Электродный потенциал. Электрохимические системы. Гальванические элементы.

7. Лекция 7 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[8] Тема 6. Органическая химия

8. Лекция 8 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[10] Тема 7. Органическая химия

9. Лекция 9 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[10] Тема 7.Органическая химия

Практические занятия (32ч.)

1. Занятие 1 {беседа} (4ч.)[12,13] Основные классы неорганических веществ

2. Занятие 2 {беседа} (4ч.)[3,12] Термодинамика

3. Занятие 3 {беседа} (4ч.)[5,12,13] Химическая кинетика

4. **Занятие 4 {беседа} (4ч.)[4]** Растворы
5. **Занятие 5 {беседа} (4ч.)[8]** Алканы, алкены, алкины. Номенклатура
6. **Занятие 6 {беседа} (4ч.)[8]** Химические и физические свойства алканов, алкенов, алкинов
7. **Занятие 7 {беседа} (4ч.)[8]** Ароматические углеводороды, номенклатура, свойства
8. **Занятие 8 {беседа} (4ч.)[8]** Кислородсодержащие углеводороды

Лабораторные работы (16ч.)

1. **Занятие 1 {работа в малых группах} (2ч.)[1]** Введение. Основные классы неорганических соединений.
2. **Занятие 2 {работа в малых группах} (2ч.)[10]** Введение. Окислительно-восстановительные реакции.
3. **Занятие 3 {работа в малых группах} (2ч.)[3]** Тема 1. Химическая термодинамика.
Тема 2. Химическая кинетика и равновесие.
4. **Занятие 4 {работа в малых группах} (2ч.)[1,5]** Тема 2. Химическая кинетика и равновесие.
5. **Занятие 5 {работа в малых группах} (2ч.)[1,4]** Тема 3. Реакции в растворах электролитов.
Гидролиз солей.
6. **Занятие 6 {работа в малых группах} (2ч.)[2]** Тема 4. Строение атома. Периодическая система элементов.
Тема 5. Химическая связь
7. **Занятие 7 {работа в малых группах} (2ч.)[1,6]** Тема 6. Электрохимические системы.
Коррозия металлов.
8. **Занятие 8 {работа в малых группах} (1ч.)[7]** Тема 7. Органическая химия
9. **Занятие 9 {работа в малых группах} (1ч.)[7]** Тема 7. Органическая химия

Самостоятельная работа (44ч.)

1. **1. Подготовка к лабораторным занятиям. Оформление отчетов. {беседа} (10ч.)[1]** Оформление отчетов по лабораторным работам. Техника безопасности
2. **2. Подготовка к защите лабораторных работ (с элементами коллоквиума). {беседа} (10ч.)[1,4,5,6,8]** Защита лабораторных работ
3. **3. Подготовка к контрольным работам. {работа в малых группах} (10ч.)[2,3,4,5,6,14]** Контрольные работы
4. **4. Подготовка к промежуточной аттестации (зачету) {использование общественных ресурсов} (14ч.)[2,3,4,5,6,8,9,10,12,13]** Повторение пройденного материала.

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.

2. Христенко М.С., Мурыгина И.Н. Строение вещества: Пособие для самостоятельной работы по курсу «Химия» для студентов первого курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения/ Алт.гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.– 64 с.- 13 экз.

3. Христенко М.С., Рубан О.И. Термодинамические закономерности протекания химических реакций: Практикум для самостоятельной работы по курсу «Химия» для студентов первого курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.– 39 с.-5 экз.

4. Мурыгина И.Н. Свойства растворов. Методические указания к самостоятельной работе для студентов первого курса всех форм обучения. / Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.– 40 с.- 9 экз.

5. Аржанова И.Н., Мурыгина И.Н. Методические указания для самостоятельной работы по теме "Химическая кинетика и равновесие" для студентов первого курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения. / Алт.гос.техн.ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2017.– 25с.Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Arzhanova_hkr.pdf

6. Андрюхова М.В., Рубан О.И., Христенко М.С. Основы электрохимии. Пособие для самостоятельной работы по курсу «Химия» для студентов первого курса нехимических направлений бакалавриата и специалитета всех форм обучения/ М.В.Андрюхова, О.И. Рубан, М.С. Христенко; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И.Ползунова.– Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018.– 52 с.Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Andruhova_OsnElektrohim_mu.pdf

7. Напилкова О.А., Потапов А. С. Органическая химия. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Неорганическая и органическая химия» для студентов направления бакалавриата «Материаловедение и технологии материалов»/ Напилкова О.А., Потапов А. С. Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – 26 с.-10 экз.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

8. Твердохлебов В.П. Органическая химия : учебник / Твердохлебов В.П.. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-7638-3726-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84272.html> (дата обращения: 07.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

9. Пресс И.А. Основы общей химии : учебное пособие / Пресс И.А.. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 352 с. — ISBN 078-5-93808-344-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97819.html> (дата обращения: 29.03.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

10. Титаренко, А. И. Органическая химия : учебное пособие / А. И. Титаренко. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 131 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/731.html> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 119 с. — ISBN 978-5-7782-2255-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/44673.html> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

13. Сборник задач по общей химии : учебное пособие / В. П. Егунов, О. М. Клименков, Л. Л. Негода [и др.]. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9685-0666-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58834.html> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

14. Гипертекстовое учебное пособие «Общая химия». Режим доступа: <http://chem-astu.ru/chair/study/genchem/intro.htm>

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
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 учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

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».