

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ЕНиТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)		
Учебный план	38.03.07 Товароведение		
Направленность (профиль)	Экспертиза и товарный менеджмент в цифровой экономике		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очно-заочная		
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	160	Виды контроля в семестрах: экзамен, 3 семестр зачет, 2 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	86		
часов на контроль	32		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	12	12	18	18
Лабораторные	12	12	12	12	24	24
Итого ауд.	18	18	24	24	42	42
Контактная работа	18	18	24	24	42	42
Сам. работа	46	46	40	40	86	86
Часы на контроль			32	32	32	32
Итого	64	64	96	96	160	160

Программу составил(и):

Румянцева В.Е., профессор, _____

Рецензент(ы):

Лосева М.В., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Химия

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. N 985

составлена на основании учебного плана

38.03.07 Товароведение

утвержденного ученым советом вуза от 07.05.2026 протокол №7

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ЕНИТБ (Естественных наук и техносферной безопасности)

Зав. кафедрой Красильников И.В. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:	- получение базовых химических знаний для изучения всех последующих общих химических и специальных дисциплин, понимание современных представлений о строении и свойствах веществ, являющихся основой пищевого и промышленного сырья, выработка экспериментальных навыков, необходимых при исследовании состава и свойств сырья и товаров по областям применения, понимание основ химических методов анализа, используемых в товароведении при оценке показателей качества продукции и проведении товарной экспертизы.
Задачи:	- изучение основных разделов современной химии; - раскрытие практических аспектов использования системы знаний по химии в деятельности будущих бакалавров в области экспертизы товаров

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.02.03	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Знать: основные понятия и базовые теоретические основы общей химии. Уметь: использовать знания основ химии при решении конкретных задач. Владеть: элементарными навыками написания химических реакций и методами решения различных видов химических задач.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Экология, Экспертиза продовольственных товаров

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ОПК-1:Способен применять естественнонаучные и экономические знания при решении профессиональных задач в области товароведения;	
ОПК-1.1. Применяет знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	научные основы химических методов для инструментальной оценки показателей качества и безопасности потребительских товаров: теорию основных разделов химии; теоретические закономерности в растворах пищевых и непищевых компонентов (в гомогенных и гетерогенных системах), основные законы химии, общетеоретические основы строения, способы получения и химические свойства органических веществ; использовать знания по свойствам веществ и растворов в экспертизе пищевых и непищевых систем.
Уметь:	использовать химические методы как инструмент в профессиональной деятельности: рассчитывать важнейшие характеристики растворов (концентрацию, pH растворов электролитов, константы диссоциации и гидролиза и др.), применять методы анализа, органических веществ при изучении сырья
Владеть:	методологией идентификации и выявления фальсификации товаров с помощью современных химических методов исследования, самостоятельной работы в химической лаборатории, проведения химического анализа для последующего его использования при контроле качества потребительских товаров.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Основные законы химии и классы неорганических соединений. Тема 1. Атомно-молекулярное учение и классы неорганических соединений. Тема 2. Стехиометрия химических реакций и способы выражения концентрации растворов.			
/Лек/	2	2	
/Лаб/	2	2	
/СР/	2	8	
Раздел 2. Строения вещества и закономерности протекания химических процессов. Тема 3. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Тема 4. Химическая связь и строение вещества. Тема 5. Химическая термодинамика и кинетика.			
/Лек/	2	1	
/Лаб/	2	4	
/СР/	2	12	
Раздел 3. Растворы и их свойства. Тема 6. Растворы электролитов и неэлектролитов Тема 7. Ионные процессы в растворах. Тема 8. Дисперсные системы. Коллоидные растворы.			
/Лек/	2	2	
/Лаб/	2	4	
/СР/	2	12	
Раздел 4. Окислительно-восстановительные процессы в растворах и электрохимия Тема 9. Окислительно-восстановительные процессы в растворах Тема 10. Электрохимия			
/Лек/	2	1	
/Лаб/	2	2	
/СР/	2	14	
/За/	2	0	
Раздел 5. Особенности органической химии. Углеводороды. Тема 11. Теоретические представления в органической химии. Предельные и непредельные углеводороды Тема 12. Ароматические углеводороды.			
/Лек/	3	3	
/Лаб/	3	2	
/СР/	3	11	
Раздел 6. Кислородсодержащие органические соединения. Тема 13. Оксисоединения и их производные. Тема 14. Оксосоединения. Тема 15. Карбоновые кислоты и их производные.			
/Лек/	3	4	
/Лаб/	3	2	
/СР/	3	16	
Раздел 7. Углеводы. Тема 16. Моносахариды и дисахариды. Полисахариды и их значение			
/Лек/	3	3	
/Лаб/	3	6	
/СР/	3	5	
Раздел 8. Азотсодержащие органические соединения. Тема 17. Амины. Аминокислоты и белки. Тема 18. Азо- и diaзосоединения			
/Лек/	3	2	
/Лаб/	3	2	
/СР/	3	8	
/Эк/	3	32	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Химия» используются следующие образовательные технологии:

- 1) лекции с использованием методов проблемного изложения материала;
- 2) лабораторные работы, проводятся с элементами научных исследований, сопоставляя наблюдаемые явления и эффекты с теоретическими выкладками.

При проведении занятий для пробуждения у обучающихся интереса и эффективного усвоения учебного материала используются методы активного обучения:

- презентации с использованием различных вспомогательных средств: видео, слайдов, компьютеров;
- мини-лекция: эффективная форма преподнесения теоретического материала;
- мозговой штурм: актуализация темы для участников, выяснить степень их информированности;
- обратная связь: позволяет выяснить реакцию участников на обсуждаемые темы, увидеть достоинства и недостатки организации и проведения обучения, оценить результат.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Примерные вопросы к промежуточной аттестации

1 семестр

1. Дайте характеристику элемента № 25: положение в периодической системе, строение атома, свойства оксидов и гидроксидов.

2. Двухвалентный металл массой 6,5 г. вытесняет из кислоты 2,24 л водорода (н.у.). Используя закон эквивалентов, вычислите атомную массу металла. Какой это металл?

3. 25 мл 10%-ного раствора HCl с плотностью 1,05 г/мл разбавили водой до 500 мл. Вычислите pH разбавленного раствора, принимая $\alpha = 1$.

4. Химическая термодинамика. Основные понятия (система, фаза). Термодинамические параметры и функции состояния.

5. Законы термодинамики и его формулировки. Применение законов к изотермическому, изобарному, изохорному процессам.

6. Термохимия. Закон Гесса. Стандартные условия. Следствия из закона Гесса.

7. Энтропия и ее изменения в обратимых и необратимых процессах. Статистическая интерпретация энтропии.

2 семестр

1. Напишите реакции хлорирования бутана, бутена, бутадиена, бутина.

2. Напишите реакции нитрования толуола, бензойной кислоты, α -хлорнафталина.

3. Напишите реакции, позволяющие из пропанола-1 получить пропанол-2.

4. Напишите все возможные таутомерные формы любой альдопентозы.

5. Напишите реакцию получения полиамида из аминокислотной кислоты.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Глинка Н.Л. ; под редакцией В.А. Попкова, А.В. Бабкова	Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата. — 20-е изд., перераб. и доп., ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л1.2	Глинка Н.Л.	Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие (Гриф МО РФ) , ,	М.: Интнграл-Пресс, 2011
Л1.3	Березин Б.Д.	Органическая химия: учебное пособие для бакалавров, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2014.
Л1.4	Гарцева Л.А., Васильев В.В., Евстигнеева С.Б.	Основы органической химии: учебное пособие, ,	Иваново: ИГТА, 2009,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Каминский В.А.	Органическая химия : тестовые задания, задачи, вопросы: учебное пособие для академического бакалавриата. — 2-е изд., испр. и доп., ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л2.2	Коровин Н.В.	Общая химия, ,	М.: Высшая школа, 1998.,

7.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Васильев В.В., Кольчугин А.В., Ополовников В.Р., Прияткин Г.М.	Скорость химических реакций и химическое равновесие: метод. указ. для студентов первого курса всех специальностей , ,	Иваново: ИВГПУ, 2015,

ЛЗ.2	Васильев В.В., Кольчугин А.В., Ополовников В.Р., Прияткин Г.М.	Общая химия: метод. указ. к выполнению контрольных заданий для студентов первого курса всех специальностей , ,	Иваново: ИВГПУ, 2014. ,
ЛЗ.3	Васильев В.В., Зуева Н.И.	Окислительно-восстановительные реакции : метод. указ. , ,	Иваново: ИВГПУ, 2013,
ЛЗ.4	Васильев В.В., Зуева Н.И.	Растворы электролитов. Водородный показатель. Гидролиз солей: метод. указ., ,	Иваново: ИГТА, 2008,
ЛЗ.5	Васильев В.В., Кольчугин А.В., Ополовников В.Р., Прияткин Г.М.	Контрольные задания по общей химии : метод. указ., ,	Иваново: ИГТА, 2007,
ЛЗ.6	Васильев В.В., Зуева Н.И., Кольчугин А.В., Ополовников В.Р., Прияткин Г.М., Уткина И.Н.	Лабораторные работы по общей химии: метод. указ., ,	Иваново : ИГТА, 2007,
ЛЗ.7	Красухина Л.В., Ополовников В.Р., Уткина И.Н., Кольчугин А.В., Никольская С.А.	Лабораторный практикум по органической химии: метод. указ. , ,	Иваново: ИГТА, 2000. ,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Лицензионное программное обеспечение вуза: Microsoft Windows, Microsoft Office.
Свободно распространяемое: программный пакет Moodle.
Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1 ЭБС издательства "Лань", <https://e.lanbook.com/>

7.3.2.2 Электронная библиотека ИВГПУ, <https://lib.ivgpu.ru/>

7.3.2.3 ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", <https://biblioclub.ru>

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для проведения занятий по дисциплине имеются следующие аудитории:

– аудитория для лекционных занятий, оснащенная меловой ученической доской, таблицей Д.И. Менделеева; комплект учебной мебели;

– лаборатория для практических и лабораторных занятий. Мебель лабораторная: стойка весовая, стойка приборная, стол островной химический. Измерительное оборудование: Сушильный шкаф СШ-3; вытяжной шкаф ЛФ-116/А; весы лабораторные ВЛ Э134, весы технические ВЛКТ-500, весы аналитические ВЛР-200; спектрофотометр СФ-26, вольтметр цифровой универсальный В7-22А, установка титровальная, прибор для определения эквивалентов элементов; электролизёр; иономер И-130; химическая посуда; химические реактивы.

– лаборатория для лабораторных занятий. Мебель лабораторная: стол лабораторный ЛФ-ДОО, стол лабораторный малый ЛФ-ОО, стол моечный ЛФ-570, стол углового типа ЛФ-ХОО. Меловая доска. Оборудование: печь муфельная; вытяжной шкаф ЛФ-116/А; весы техни-ческие ВЛКТ-500, учебно-наглядные пособия и плакаты, химическая посуда; химические реактивы;

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техни-кой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы изучаемой дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, с основной и дополнительной литературой, в частности с методическими разработками по данной дисциплине. Для успешного усвоения теоретического материала необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на практических занятиях и лабораторных работах, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекционные занятия. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в изучении проблем. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента.

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные работы направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным работам предполагает предварительную самостоятельную работу обучающихся в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности. Структура и последовательность занятий: на первом, вводном, занятии проводится инструктаж обучающихся по охране труда, технике безопасности и правилам работы в лаборатории по инструкциям утвержденного образца с фиксацией результатов в журнале инструктажа.

Обучающиеся также знакомятся с основными требованиями преподавателя по выполнению учебного плана, с графиком прохождения лабораторных занятий, с графиком прохождения контрольных заданий, с основными формами отчетности по выполненным работам и заданиям. Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- Объявление темы, цели и задач занятия.
- Проверка теоретической подготовки обучающихся к лабораторному занятию.
- Выполнение лабораторной работы.
- Подведение итогов занятия (формулирование выводов).
- Оформление отчета.

Целью самостоятельной работы является освоение фундаментальных знаний, развитие ответственности и организованности, умений самостоятельно работать с учебным материалом и приобретение навыков поиска и реферирования доступной научной информации. Самостоятельная работа во внеаудиторное время подразумевает: повторение лекционного материала; изучения учебной и научной литературы; подготовки к контрольным работам, тестированию, рубежному контролю

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.