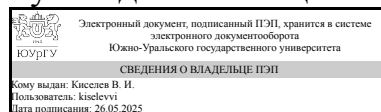


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель специальности



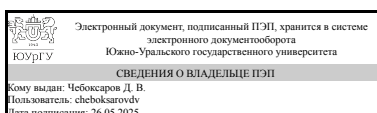
В. И. Киселев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12 Химия
для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

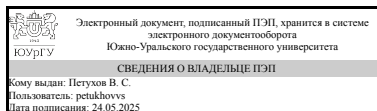
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
к.ветеринар.н., доцент



В. С. Петухов

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки, обеспечение научного базиса для дальнейшей профессиональной подготовки, развитие у студентов навыков самостоятельной работы со справочной и учебной литературой. Задачами курса химии являются: - изучение теоретического материала; - формирование навыков экспериментальной и самостоятельной работы; - формирование обобщенных приемов исследовательской деятельности (постановка задачи, теоретическое обоснование, экспериментальная проверка ее решения), научного взгляда в целом. - развитие профессионального химического мышления.

Краткое содержание дисциплины

В соответствии со структурой основных образовательных программ специалитета дисциплина "Химия" относится к базовой части цикла общих математических и естественнонаучных дисциплин. В данном курсе на достаточном для студентов не химических специальностей уровне изучаются фундаментальные законы и теории химии, строение электронной оболочки атома и свойства элементов, химическая связь, химические процессы: термодинамика и химическая кинетика, агрегатное состояние вещества, химия отдельных элементов периодической системы Д.И. Менделеева и их соединений, основы химии органических соединений, методы исследования строения веществ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: строение и свойства химических элементов, основополагающие представления о химической связи, различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях, теорию химических процессов, химию элементов, химические процессы при защите окружающей среды Умеет: использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.29 Основы патентных исследований, 1.О.26 История ракетно-космической техники, 1.О.03 Философия,

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 72,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,5	35,5
Подготовка к экзамену	15	15
Подготовка к защите отчета по лабораторным работам	15,5	15,5
Подготовка к контрольной работе по базовым разделам химии	5	5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Строение вещества	16	6	6	4
2	Агрегатное состояние вещества	10	6	2	2
3	Теория химических процессов	13	6	4	3
4	Химия элементов	18	10	4	4
5	Органические соединения	7	4	0	3

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Периодическая система Д.И. Менделеева. Электронная структура атома	2
2	1	Химическая связь	2

3	1	Основные законы химии. Расчеты по химическим уравнениям	2
4	2	Твердое агрегатное состояние	2
5	2	Жидкое агрегатное состояние	3
6	2	Газовое агрегатное состояние	1
7	3	Термохимия	3
8	3	Химическая кинетика	3
9	4	Химия S-элементов	2
10	4	Химия Р-элементов	2
11	4	Химия d-элементов	4
12	4	Химия f-элементов	2
13	5	Углеводороды	2
14	5	Кислородсодержащие органические вещества	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Электронная структура атома	2
2	1	Классификация и свойства основных классов неорганических соединений	2
3	1	Химическая связь	2
4	2	Растворы. Способы выражения концентрации растворов	2
5	3	Энергетика и направленность химических процессов	4
6	4	Расчеты по химическим уравнениям	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Химические свойства основных классов неорганических веществ	4
2	2	Способы приготовления растворов	2
3	3	Термохимия, кинетика, катализ, адсорбция	3
4	4	Химические свойства металлов и их соединений	2
5	4	Химические свойства неметаллов и их соединений	2
6	5	Качественные реакции в органической химии	3

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. [Текст] : учебник для академического бакалавриата . Т. 1; Т. 2/ Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 19-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016	1	15
Подготовка к защите отчета по лабораторным работам	Ахметов, Н. С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н. С. Ахметов, М. К. Азизова, Л. И.	1	15,5

	Бадыгина. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1716-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168686 (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Подготовка к контрольной работе по базовым разделам химии	Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. [Текст] : учебник для академического бакалавриата . Т. 1; Т. 2/ Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 19-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016	1	5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Учебный видеофильм	10	9	Критерии оценки - Видеозадача представлена в установленный преподавателем срок - 1 балл - Видеозадача содержит титульный слайд, основную часть, слайд с текстом задачи, слайд с ФИО участников проекта – 1 б - В видеоматериале видны названия всех реагентов, сделан акцент на результат химического эксперимента – 3 б - Текст видеозадачи соответствует типу задачи, который установил преподаватель 1б - Технические характеристики (Качество звука, видеоряда, монтаж, оформление титров и надписей) – 3 б Итоговая оценка вычисляется путем суммирования баллов по каждому критерию (максимальный балл – 9) Пример учебного видеофильма представлен в приложении	экзамен
2	1	Текущий контроль	Исследовательская работа: "защита проекта по химии"	20	30	Проект должен быть выполнен и оформлен в соответствии с государственными стандартами по	экзамен

					оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 30. Весовой коэффициент - 20. Критерии оценки: I. Соответствие научной тематике и постановке задачи Четкость формулировки целей и задач эксперимента. Обоснованность выбора метода синтеза хлорида алюминия. Реалистичность и достижимость поставленных исследовательских целей. Баллы • 5 Цель сформулирована четко, методы обоснованы и реалистичны. • 4 Постановка задачи ясна, методы обоснованы, но имеется небольшой недостаток. • 3 Цели обозначены расплывчато, обоснование методов недостаточно убедительное. • 2 Постановка задачи неполная, методы выбраны произвольно. • 1 Нет четкой постановки задачи, методические подходы не определены. II. Методология и экспериментальная работа Грамотность подбора реагентов и оборудования. Детальность описания методики синтеза и очистки продукта. Соблюдение правил техники безопасности. Баллы • 5 Подробно описаны методика и оборудование, соблюдены правила ТБ. • 4 Методы указаны детально, но некоторые нюансы упущены. • 3 Основные этапы прописаны, техника безопасности учтена поверхностно. • 2 Недостаточная информация о проведении опыта, безопасность не обеспечена должным образом. • 1 Отсутствие подробностей, серьезные нарушения требований безопасности.	
--	--	--	--	--	---	--

					III. Результаты и обсуждение Правильность интерпретации результатов опытов. Анализ ошибок и погрешностей измерений. Наличие статистической обработки данных (при необходимости). Баллы • 5 Полностью проведен качественный анализ результатов, учтен вклад погрешностей. • 4 Результат интерпретирован правильно, допускаются мелкие погрешности. • 3 Данные обработаны упрощенно, допущены ошибки в анализе результатов. • 2 Неправильная трактовка итогов, игнорирование источников ошибок. • 1 Отсутствует адекватный анализ результатов. IV. Практическое применение Определение перспектив использования синтезированного вещества. Возможности масштабирования процесса производства. Экологическая оценка технологии. Баллы • 5 Продукт обладает высокой практической значимостью, технология экологически устойчива. • 4 Потенциал использования оценен верно, экологические последствия минимальны. • 3 Ограниченная область применения, незначительный учет экологической составляющей. • 2 Применение продукта ограничено узкими рамками, отсутствуют рекомендации по экологии. • 1 Предложенный продукт не имеет очевидных практических преимуществ. V. Оформление отчета и презентации Структурированность текста и наглядность представления материалов. Логика построения текста и последовательность изложения. Уровень грамотности и стилистики. Баллы • 5 Структурный отчет, лаконичное и точное представление результатов. • 4 Отчет читабельный,	
--	--	--	--	--	--	--

					структурированный, но с небольшими огрехами. • 3 Материал плохо организован, затруднен доступ к основной информации. • 2 Некачественное оформление, нарушена логика текста. • 1 Некорректное оформление, запутанная структура, низкий уровень грамотности. VI. Ответы на вопросы жюри и участников Адекватность реакции на замечания и комментарии. Способность аргументированно защищать свою позицию. Готовность обсуждать проект с оппонентами. Баллы • 5 Ясные и точные ответы на вопросы, готовность к дискуссии. • 4 Большинство вопросов поняты и грамотно прокомментированы. • 3 Частично успешные ответы, неуверенное выступление. • 2 Проблемы с пониманием вопросов, слабые аргументы. • 1 Неадекватные ответы, неспособность защитить свою работу. Итоговая оценка вычисляется путем суммирования баллов по каждому критерию (максимальный балл – 30)		
3	1	Текущий контроль	Практическое занятие на тему: "Строение и классификация веществ"	1	10	Задачи должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1. Баллы: • Правильность решения 8 баллов выставляется студенту, который решил 100% представленных химических задач и демонстрирует глубокое понимание материала, делает верные выводы и применяет необходимые формулы и методы расчета. Решение полное, грамотное и соответствует	экзамен

						требованиям задания. Оформление задачи выполнено аккуратно и последовательно. • Соблюдение регламента по времени: Работа выполнена вовремя — 2 балла - Задержка на менее чем на 2 недели — 1 балл - Значительная задержка свыше установленного лимита — 0 баллов	
4	1	Текущий контроль	Практическое занятие: "Простейшие расчеты в химии"	1	10	Задачи должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1 Баллы: • Правильность решения 8 баллов выставляется студенту, который решил 100% представленных химических задач и демонстрирует глубокое понимание материала, делает верные выводы и применяет необходимые формулы и методы расчета. Решение полное, грамотное и соответствует требованиям задания. Оформление задачи выполнено аккуратно и последовательно. • Соблюдение регламента по времени: Работа выполнена вовремя — 2 балла - Задержка на менее чем на 2 недели — 1 балл - Значительная задержка свыше установленного лимита — 0 баллов	экзамен
5	1	Текущий контроль	Практическое занятие на тему: "Химические процессы"	1	10	Задачи должны быть выполнены и оформлены в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 1 Баллы: • Правильность решения	экзамен

					8 баллов выставляется студенту, который решил 100% представленных химических задач и демонстрирует глубокое понимание материала, делает верные выводы и применяет необходимые формулы и методы расчета. Решение полное, грамотное и соответствует требованиям задания. Оформление задачи выполнено аккуратно и последовательно. • Соблюдение регламента по времени: Работа выполнена вовремя — 2 балла - Задержка на менее чем на 2 недели — 1 балл - Значительная задержка свыше установленного лимита — 0 баллов	
6	1	Текущий контроль	Лабораторная работа на тему "Приготовление растворов"	5	10 Лабораторные работы должны быть выполнены и оформлены в виде акта по лабораторной работе в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 5. Критерии оценки: Максимальный балл – 10 Критерий №1. Подготовка к работе Оценивает уровень подготовки студента перед началом выполнения эксперимента. Баллы распределяются следующим образом: - Наличие протокола исследования и подготовленных реактивов и оборудования — 2 балла - Отсутствие необходимых материалов или ошибок в протоколе — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №2. Точность соблюдения методики Отражает точность исполнения процедуры, следование инструкции и технику безопасности. Зачёт ставится за следующие аспекты: - Следование установленной	экзамен

					методике и инструкциям — 2 балла - Нарушение техники безопасности или неправильная последовательность действий — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №3. Результаты опыта Анализируются полученные экспериментальные данные и их соответствие ожидаемым результатам. Подразделяется на два пункта: - Верные измерения и точные наблюдения — 2 балла - Анализ результатов, правильная интерпретация полученных данных — 2 балла Максимальная оценка по данному критерию: 4 балла Критерий №4. Оформление отчета Оцениваются умение грамотно оформлять отчёт по проведённой работе, включая таблицы, графики и выводы. Критерии оценки включают: - Четкость и структурированность отчёта — 1 балл - Грамотность и отсутствие стилистических и орфографических ошибок — 1 балл Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №5. Ответственность и дисциплинированность Учёт уровня ответственности и дисциплины студента при проведении лабораторной работы. - Умение планировать своё время, концентрация внимания на заданиях — 1 балл - Аккуратность и чистоплотность рабочего места — 1 балл Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла		
7	1	Текущий контроль	Лабораторная работа на тему: "Химическая кинетика"	5	10	Лабораторная работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой	экзамен

					коэффициент - 5. Критерии оценки: Максимальный балл – 10 Критерий №1. Подготовка к работе Оценивает уровень подготовки студента перед началом выполнения эксперимента. Баллы распределяются следующим образом: - Наличие протокола исследования и подготовленных реактивов и оборудования — 2 балла - Отсутствие необходимых материалов или ошибок в протоколе — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №2. Точность соблюдения методики Отражает точность исполнения процедуры, следование инструкции и технику безопасности. Зачёт ставится за следующие аспекты: - Следование установленной методике и инструкциям — 2 балла - Нарушение техники безопасности или неправильная последовательность действий — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №3. Результаты опыта Анализируются полученные экспериментальные данные и их соответствие ожидаемым результатам. Подразделяется на два пункта: - Верные измерения и точные наблюдения — 2 балла - Анализ результатов, правильная интерпретация полученных данных — 2 балла Максимальная оценка по данному критерию: 4 балла Критерий №4. Оформление отчета Оцениваются умение грамотно оформлять отчёт по проведённой работе, включая таблицы, графики и выводы. Критерии оценки включают: - Четкость и структурированность отчёта — 1 балл - Грамотность и отсутствие стилистических и орфографических ошибок — 1 балл	
--	--	--	--	--	---	--

						Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №5. Ответственность и дисциплинированность Учёт уровня ответственности и дисциплины студента при проведении лабораторной работы. - Умение планировать своё время, концентрация внимания на заданиях — 1 балл - Аккуратность и чистоплотность рабочего места — 1 балл Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла	
8	1	Текущий контроль	Лабораторная работа на тему "Электролитическая диссоциация"	5	10	Лабораторная работа должна быть выполнена и оформлена в соответствии с государственными стандартами по оформлению. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов 10. Весовой коэффициент - 5. Критерии оценки: Максимальный балл – 10 Критерий №1. Подготовка к работе Оценивает уровень подготовки студента перед началом выполнения эксперимента. Баллы распределяются следующим образом: - Наличие протокола исследования и подготовленных реактивов и оборудования — 2 балла - Отсутствие необходимых материалов или ошибок в протоколе — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №2. Точность соблюдения методики Отражает точность исполнения процедуры, следование инструкции и технику безопасности. Зачёт ставится за следующие аспекты: - Следование установленной методике и инструкциям — 2 балла - Нарушение техники безопасности или неправильная последовательность действий — штрафуются (-1) Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла	экзамен

					критерию: 2 балла Критерий №3. Результаты опыта Анализируются полученные экспериментальные данные и их соответствие ожидаемым результатам. Подразделяется на два пункта: - Верные измерения и точные наблюдения — 2 балла - Анализ результатов, правильная интерпретация полученных данных — 2 балла Максимальная оценка по данному критерию: 4 балла Критерий №4. Оформление отчета Оцениваются умение грамотно оформлять отчёт по проведённой работе, включая таблицы, графики и выводы. Критерии оценки включают: - Четкость и структурированность отчёта — 1 балл - Грамотность и отсутствие стилистических и орфографических ошибок — 1 балл Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла Критерий №5. Ответственность и дисциплинированность Учёт уровня ответственности и дисциплины студента при проведении лабораторной работы. - Умение планировать своё время, концентрация внимания на заданиях — 1 балл - Аккуратность и чистоплотность рабочего места — 1 балл Максимальная оценка по данному критерию: 2 балла	
9	1	Бонус	начисление бонусных баллов	- 15	Максимальный балл: 15 Бонусные баллы можно получить за: - правильный ответ на дополнительный сложный вопрос преподавателя, оригинальное предложение по улучшению опыта или быстрое решение нестандартной задачи. - короткие творческие рассказы, стихотворения или комиксы на тему какого-то конкретного вещества или процесса, которое связано с занятием. - инициативность (новые подходы к проведению опытов, модернизацию приборов или даже идеи улучшения организации самого урока включая	экзамен

					создание контента для социальных сетей). активность вне стен аудитории: написание отзывов или рецензий на научно-популярные лекции, документальные фильмы о химии.	
10	1	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	10 При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Оценка вопросов (до 7 баллов): Студент получает оценку за каждый ответ на предложенный вопрос отдельно. За один правильный ответ ставится от 0 до 3,5 балла. Баллы • 3,5 Полностью верный ответ, охватывающий всю требуемую теоретическую базу, включая определения понятий, формулировки законов, правильные схемы реакций и пояснения. Оценивается владение терминологией, понимание материала и умение объяснить тему самостоятельно, без подсказок экзаменатора. • 2,5–3 Ответ полный, но имеются незначительные недостатки: - неполная логика изложения; - отсутствие отдельных деталей или определений; - небольшие погрешности в расчетах, формулах, схемах реакции. • 1,5–2 Неполный ответ, присутствуют значительные пробелы в понимании темы: - существенные пропуски важной информации; - неверные интерпретации терминов или формул; - наличие ошибок в объяснениях механизмов или реакций. • 0,5–1 Ответ частично верен, студент демонстрирует минимальное знание теории или фактов, однако имеется много серьезных недостатков: - непонимание ключевых концепций; - ошибочные утверждения; - неспособность связывать теорию с практическими примерами. • 0 Нет ответа либо совершенно неправильный ответ, свидетельствующий о полном незнании предмета.	экзамен

					Суммарная оценка за оба вопроса рассчитывается сложением баллов обоих ответов. Решение задачи (до 3 баллов): Задача оценивается по следующим критериям: - Логика решения (алгоритм действий), обоснованность шагов и выбор методов вычислений. - Верность расчётов, правильность используемых формул и коэффициентов. - Оформление и представление результатов. Баллы • 3 Задача решена верно, решение подробно расписано, алгоритм логичен, использованы точные химические уравнения и расчеты, выводы ясны и обоснованы. • 2 Алгоритм решения выбран правильно, расчёт выполнен с небольшими недостатками (неполные или некорректные единицы измерения, округления). Возможны мелкие арифметические ошибки, исправляемые сразу после замечания преподавателя. • 1 Основные шаги алгоритма правильного решения определены, но допущены серьёзные ошибки в расчетах или в записи химической реакции, препятствующие правильному решению задачи. Студент продемонстрировал общее понимание сути проблемы, но конечный результат неверен. • 0 Совершенно неправильное решение, попытка решить задачу отсутствует, или ошибка настолько грубая, что делает невозможным определение уровня понимания студента. Итоговая сумма баллов суммируется (оценка за вопросы + задача)	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	По окончании курса студенты на основании пройденных контрольных мероприятий получают определенный рейтинг на основании которого может быть выставлен экзамен. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет/экзамен) для улучшения	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине. Критерии оценки следующее: Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. В случае проведения Экзамена он проводится в виде письменного опроса по вопросам билетам, в котором представлены 3 теоретических вопроса и две расчетные задачи.	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1	Знает: строение и свойства химических элементов, основополагающие представления о химической связи, различие физико-химических свойств веществ находящихся в разных агрегатных состояниях, теорию химических процессов, химию элементов, химические процессы при защите окружающей среды	+	+	+	+	+					+
УК-1	Умеет: использовать полученные знания и навыки для выявления естественнонаучных проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности		+	+	+	+				+	+
УК-1	Имеет практический опыт: расчетов по химическим уравнениям; термодинамических расчетов; расчетов растворов; расчетов окислительно-восстановительных реакций	+					+	+	+		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия. В 2 т. [Текст] : учебник для академического бакалавриата . Т. 1; Т. 2/ Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. - 19-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2016
2. Руководство к лабораторным работам по общей химии : учебное пособие / И. В. Крюкова, Л. А. Сидоренкова, Г. П. Животовская, В. А. Смолко ; под ред. З. Я. Иткиса. - Челябинск : Чгту, 1999. - 81 с.

б) дополнительная литература:

1. Коровин, Н.В. Общая химия : учебник / Н.В.Коровин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высшая школа, 2000. - 558 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. "Задачи и упражнения по общей химии" под ред. Н.В. Коровина, М., Высшая школа, 2011 г.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. "Задачи и упражнения по общей химии" под ред. Н.В. Коровина, М., Высшая школа, 2011 г.

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	225 (4)	Переносной проектор, экран, ноутбук
Экзамен	221 (4)	Переносной проектор, экран, ноутбук
Лабораторные занятия	222 (4)	Баня водяная Лаб-ТБ-6Ш; Лабораторный комплекс Р88-02; Цифровой спектрофотометр PD-303 APEL; Весы электронные KERN 440-33; Весы лабораторные с автокалибровкой KERN ABJ 120-4M; Сушильный шкаф ED 53 BIND-ER
Самостоятельная работа студента	303 (4)	Компьютер с выходом в интернет
Практические занятия и семинары	221 (4)	Переносной проектор, экран, ноутбук