



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Химическая технология»
Направление подготовки 04.03.01 «Химия»
Профиль «Фундаментальная и прикладная химия
(совместно с ИХ ДВО РАН и ТИБОХ ДВО РАН)»
Форма подготовки очная

Владивосток
2023

Содержание

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля «Химическая технология»	3
II. Текущая аттестация по дисциплине «Химическая технология».....	6
I. Устный опрос	6
Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке	12
Критерии оценки знаний умений и навыков при проверке реферата	13
III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Химическая технология».....	13
Приложение 1 (справочное).....	Ошибка! Закладка не определена.

I. Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Химическая технология»

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование		
				текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Модуль I. Химическое производство как система	ПК -3.1 Планирует отдельные стадии технических испытаний при наличии общего плана НИОКР	Знает последовательность стадий технических испытаний	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1), лабораторная работа (ПР-7), тест № 1 (ПР-1) (вопросы 1-8, 10-30)	экзамен (вопросы 1-18)	
			Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1), лабораторная работа (ПР-7), тест № 1 (ПР-1) (вопросы 1-8, 10-30)		
			Владет навыками применения выбранных методов к решению научных задач	отчеты по лабораторным работам (УО-1) тест № 1 (ПР-1) (вопросы 9, 31) Контрольная работа (ПР 2)		
		ПК -3.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР	Знает возможные технические средства и методы испытаний	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1) тест № 1 (ПР-1) (вопросы 1-8, 10-30)		вопросы к экзамену 1-24, 41-50
			Умеет правильно выбирать технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИОКР	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1), лабораторная работа (ПР-7), тест № 2 (ПР-1) (вопросы 1-8, 10-30)		
			Владет навыками применения выбранных методов к решению поставленных задач НИОКР	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1) тест № 2 (ПР-1) (вопросы 1-8, 10-30) Контрольная работа (ПР 2)		
		ПК -3.4 Готовит объекты испытаний для проведения НИОКР	Знает методики подготовки объектов к испытанию	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1), тест № 2 (ПР-1) (вопросы 1-2, 4-16)	вопросы к экзамену 1-24,	

			Умеет готовить объекты испытаний	сдача теории и отчетов по лабораторным работам (УО-1), тест № 2 (ПР-1) (вопросы 3, 17,18)	41-50
			Владеет методами подготовки объектов к испытаниям	коллоквиум № 2(УО-2) (вопросы 3, 17,18) Контрольная работа (ПР 2)	
2	Модуль II. Химические реакторы	ПК -3.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИОКР	Знает правила оформления документации НИОКР	домашняя работа, лабораторная работа (ПР-7), защита теории и отчет по лабораторным работам (УО-1) тест № 2 (ПР-1), (вопросы 1-16)	Экзамен (вопросы 19-24)
	Умеет готовить документацию по НИОКР		защита теории и отчета по лабораторным работам (УО-1), тест № 2 (ПР-1) реферат (ПР-4)		
	Владеет навыками подготовки документации по НИОКР на всех ее этапах		защита теории и отчет по лабораторным работам(УО-1), лабораторная работа (ПР-7), тест № 1 (ПР-1) Контрольная работа (ПР 2) реферат (ПР-4)		
3.	Модуль III. Производства неорганических и органических веществ	ПК -5.1 Владеет навыками поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных)	Знает методы поиска необходимой информации в профессиональных базах данных (в т.ч., патентных)	защита теорий лабораторных работ(УО-1) тест № 1 (ПР-1) (8-12), коллоквиум 2(УО-2) (задача 17) реферат (ПР-4)	экзамен (вопросы 24-41)
	Умеет пользоваться профессиональными базами данных (в т.ч., патентными)		защита теорий лабораторных работ(УО-1) тест № 1 (ПР-1) (вопросы 1-10) реферат (ПР-4)		
	Владеет методами поиска необходимой информации в профессиональных базах данных		защита теорий лабораторных работ (УО-1) тест № 2 (ПР-1) (вопросы1-30, задачи), тест № 2 (ПР-1) (задачи17,18)		
	ПК -5.2 Составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме	Знает способы поиска литературных источников	защита теорий лабораторных работ(УО-1) тест № 1 (ПР-1) (8-12), тест № 2 (ПР-1) (задача 17) реферат (ПР-4)		
		Умеет оформлять отчеты о выполненной работе по заданной	защита теорий лабораторных работ(УО-1)		

			форме	тест № 2 (ПР-1) (вопросы 1-10) реферат (ПР-4)	
			Владеет методами сбора информации по заданной теме из литературных источников и оформления отчетов о выполненной работе по заданной форме	защита теорий лабораторных работ (УО-1) тест № 1 (ПР-1) (вопросы 1-30, задачи), тест № 2 (ПР-1) (задачи 17,18), реферат (ПР-4)	

II. Текущая аттестация по дисциплине «Химическая технология»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Химическая технология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Химическая технология» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической/контрольной работы, реферата, эссе, тестирования — указать то, что используется в таблице выше) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Оценочные средства для текущего контроля

Для дисциплины «Химическая технология» используются следующие оценочные средства:

1. собеседование (УО-1)
2. тесты (ПР-1)
 1. реферат (ПР-4)
 2. лабораторная работа (ПР-6)
 3. контрольная работа (ПР-2)

1 Вопросы для собеседования / устного опроса:

I. Устный опрос

1. Собеседование (УО-1) (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по теме лабораторной работы.)

Вопросы для собеседования по темам лабораторных работ:

Текстолит

Основы технологии полимеров. Характеристики полимеров: линейные и разветвленные полимеры, степень полимеризации, прочность, пластичность, растворимость, набухаемость.

Характеристика мономеров. Мономеры реакций полимеризации, мономеры реакций поликонденсации. Функциональность мономеров.

Фенолоформальдегидные смолы. Структура, способы получения, свойства

Сополимеризация, сополимеры.

Композиционные материалы. Примеры композиционных материалов. Способы получения, основные свойства, достоинства по отношению к индивидуальным материалам.

Сухая перегонка древесины

Продукты, получаемые при сухой перегонке древесины
Состав жидких, газообразных продуктов
Использование продуктов, получаемых в процессе перегонки.
Зависимость выхода и состава продуктов от условий проведения процесса.

Получение активированного угля

Теплоотдача

Виды переноса теплоты в теплообменных процессах. Математическое описание теплообменных процессов.

Виды теплоносителей для подвода и отвода тепла.

Классификация теплообменных аппаратов. Принципы работы и устройство теплообменников. Области применения теплообменников различных типов.

Факторы, влияющие на эффективность работы теплообменников.

Удельная поверхность

Вывод уравнения Пуазейля

Характеристика твердых материалов (истинная плотность, насыпная плотность, порозность, удельная поверхность)

Основные законы гидростатики и гидродинамики

Режимы движения жидкости, критерий Рейнольдса

Псевдооживление и использование его в химической технологии

Работа сепаратора и водоструйного насоса

Фильтрация

Неоднородные системы, классификация дисперсных систем

Фильтрация (теоретические основы, аппаратное оформление):

- фильтрация под действие перепада давления

- центробежное фильтрация (центрифугирование)

Мокрая очистка газов

Выбор методов и аппаратов для разделения неоднородных систем

Электролиз

Законы Фарадея

Электролиз NaCl (2 типа электролизеров)

Электролиз расплава NaCl

Электролиз воды

Получение Al электролизом

Необходимость применения электролиза

Примеры электрохимических процессов

Коагуляция

Коагуляция и флокуляция

Строение коллоидной частицы

Отстойники

Зависимость эффективности коагуляции от различных факторов

Водоподготовка

Примеси в воде

Технологические схемы очистки воды в зависимости от целей и задач химического предприятия.

Основные операции водоподготовки. Аппаратурное оформление и теоретические основы методов.

Различные типы жесткости

Методы умягчения воды

Ионообменники. Строение и принцип работы.

Ректификация

Сущность процесса дистилляции (простой перегонки). Преимущества перегонки с дефлегмацией. Аппаратурное оформление дистилляции в лабораторной практике и на производстве.

Сущность метода перегонки с водяным паром. Область применения метода.

Сущность метода молекулярной дистилляции. Область применения метода.

Принцип ректификации. Потоки жидкости и пара в периодическом и непрерывном процессах ректификации.

Аппаратурное оформление ректификации в лабораторной практике и на производстве.

Способы расположения в ректификационных колоннах кипятильников и дефлегматоров.

Флегмовое число. Минимальное и рабочее флегмовые числа.

Кривая равновесия и рабочие линии ректификации.

Теоретическая ступень разделения (теоретическая тарелка) в процессе ректификации. Высота, эквивалентная теоретической тарелке.

Графический метод определения числа теоретических тарелок.

Схема установки для ректификации смесей, содержащих более двух компонентов (трех-, четырех-, ..., n-компонентных смесей).

Сущность метода экстрактивной и азеотропной ректификации. Области применения методов.

Сущность процесса выпаривания. Область его практического применения.

Флотация Ситовый анализ

Классификация процессов измельчения.

Подготовка сырья к переработке
 Методы обогащения сырья разного агрегатного состояния.
 Рассеивание, гравитационное разделение, флотация, электромагнитная сепарация
 Работа гиперсорбера, флотационной камеры
 Характеристика твердых материалов: плотность, насыпная плотность, порозность, гранулометрический состав.

Критерии оценивания

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание предмета. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«хорошо»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание предмета. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«удовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе. Студент обнаружил понимание основной части материала, способность применить полученные знания на практике.
«не удовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

1. Тест (ПР-1) или контрольная работа (ПР-2) могут взаимозаменять друг друга в зависимости от формы проведения занятия (очно или дистанционно). Проводятся по разделам: «Основные процессы химической технологии» и «Аппараты для химических процессов»). Тестовые задания проводятся в системе Teams и находятся в банке заданий Forms.

Примеры контрольных заданий:

Вопросы и задания по разделу

«Химико-технологические процессы»

Вариант № 1.

1. Расположить в порядке их появления способы моделирования:

математическое

эмперическое

критериальное

2. Изобразить схему рецикла

3. Способы обогащения сырья зависят от его.....

4. Электромагнитное разделение основано на различной.....

5. Высшие карбоновые кислоты применяют во флотации как.....

6. Теплообменник с горячей водой находится в зоне гиперсорбера

7. Жесткость воды складывается из

8. Уравнение реакции устранения временной жесткости воды фосфатным методом

9. Какая масса соды необходима для устранения жесткости 5 л воды, насыщенного сульфатом кальция при 20°C , если растворимость последнего 2 г/л?

10. Для удаления твердых примесей в сточных водах применяют методы

11. Схема аппарата для умягчения воды содовым или известково-содовым методом.

12. Процесс, в котором движущей силой является разница температур, называется.....

13. Выражение для константы скорости гетерогенного процесса.....

14. Основное уравнение гидростатики имеет вид.....

15. Движущая сила процесса фильтрования -

16. Тепловой критерий Нуссельта.....

17. Для нагревания выше 170°C используют.....

18. Рекуператоры-это.....

19. Изобразить конденсатор смешения.....

20. При конвективной диффузии масса вещества равна произведению.....

21. На диаграмме «состав смеси – температура» нижняя кривая называется

22. Снизу ректификационной колонны расположен.....

23. Дефлегматор делит пары на и

24. Флегма по составу является

25. Изобразить пленочную ректификационную колонну.

26. Селективностью называется.....

27. Константа равновесия для обратимой эндотермической реакции с ростом температуры

28. ЛОТ существует для обратимых реакций

29. Контактные массы катализаторов состоят из:.....

30. Объемная скорость в контактном аппарате определяется по формуле.....

31. Рассчитать расходные коэффициенты по сырью в производстве фосфата аммония. Фосфорная кислота имеет концентрацию 58%, а аммиак содержит 2% влаги.

Вопросы и задания по разделу

« Аппараты для химических процессов»

Вариант № 1.

1. По режиму движения потоков веществ реакторы делят на.....
2. Основным критерием работы реактора является
3. Какое время потребуется для достижения $\chi_A=0,85$ в РИС-Н, если процесс описывается реакцией $A \rightarrow R$, с константой скорости $0,12 \text{ мин}^{-1}$, а концентрация вещества А в потоке равна 3 кмоль/м^3 .
4. Расчетное уравнение реактора идеального смешения, работающего в периодическом режиме.....
5. Изобразить графически зависимость $c=f(x,y,z)$ для РИС.
6. Эффективность РИС-Н, чем РИВ-Н.
7. Время пребывания в РИС может быть рассчитано через его объем по формуле.....
8. Каскад – это
9. Причинами отклонения реакторов от идеального режима являются.....
10. Критерий Пекле выражается формулой..... и означает.....
11. Для диффузной модели учитывается перемешивание.....
12. В уравнение теплового баланса реактора входят слагаемые.....
13. Что означает каждая величина в выражении $v\Delta H$ и какой смысл имеет все выражение?
14. Вид уравнения теплового баланса зависит от.....
15. Изобразить зависимость $\chi = f(T)$ для каскада реакторов с теплообменниками между ними.
16. Искусственная нестационарность – это.....
17. Жидкофазная реакция описывается реакцией $2A \rightarrow R$ с константой скорости равной $0,28 \text{ л/моль} \cdot \text{мин}$ протекает в РИС-Н объемом 2 м^3 , Степень превращения вещества $A = 0,85 \text{ моль/л}$, если $C_{A0}=0,85 \text{ моль/л}$. Найти какое количество А можно переработать за час в РИС-Н, а так же в РИВ объемом $0,6 \text{ м}^3$.

Контрольная работа «Материальный баланс»

Вариант 1

Составить материальный баланс хлоратора в производстве хлорбензола

(на 1 т хлорбензола). Содержание жидких продуктов (% масс.): бензола – 65,0; хлорбензола – 32,0; дихлорбензола – 2,5; трихлорбензола – 0,5. Технический бензол содержит 97,5 % масс. C_6H_6 ; технический хлор – 98 % (масс.) Cl_2 . Результаты расчетов внести в таблицу:

Приход:	m, кг	Расход:	m (кг)
Технический бензол		C_6H_5Cl	
C_6H_6		$C_6H_4Cl_2$	
примеси		$C_6H_3Cl_3$	
Технический хлор		C_6H_6	
Cl_2		HCl	
примеси		Примеси к C_6H_6	
		Примеси к Cl_2	
Итого:			

Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке

Оценка письменных ответов:

Отметка "Отлично"

Решено правильно более 86% заданий

Отметка "Хорошо"

Решено правильно 76- 85% заданий

Отметка "Удовлетворительно"

Решено правильно 61- 75% заданий

Отметка "Неудовлетворительно"

Решено правильно менее 60% заданий

Примерные Темы рефератов «Химические производства» Метанол

1. Уксусный ангидрид и уксусная кислота
2. Формальдегид
3. Изопрен
4. Стирол
5. Капролактан и синтетическое волокно
6. Полистирол
7. Бутадиен-стирольный каучук
8. Изопреновый каучук
9. Переработка жидкого топлива (крекинг, риформинг)
10. Переработка твердого топлива (газификация, коксование)
11. Производство чугуна и стали

Требования к содержанию и структуре реферата по темам химических производств:

1. Сырье, его подготовка, обогащение
2. Строение, физические и химические свойства получаемого вещества

3. Уравнения химических реакций процесса
4. Технологическая схема производства
5. Используемые технологические приемы, расчеты
6. Очистка продукта
7. Экологические аспекты производства
8. Направления использования продукта
9. Основные производители в России и за рубежом, масштабы производства

Требования к представлению и оцениванию материалов реферата: реферат защищается устно в сопровождении подготовленной презентации

Критерии оценки знаний умений и навыков при проверке реферата

Отметка "Отлично"

1. Материал понят и изучен.
2. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком, сделаны выводы.
3. Материал подтвержден докладом и грамотно представлен на презентации.

Отметка "Хорошо"

- 1, 2, 3, – аналогично отметке "Отлично".
5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.
2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.
2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

III. Промежуточная аттестация по дисциплине «Химическая технология»

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Химическая технология» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Оценочные средства для промежуточного контроля (экзамен)

Вопросы к экзамену по дисциплине «Химическая технология»:

1. Химическая технология, как наука и сфера материального производства
2. ХТП и ХТС их структура и способ организации.
3. Расчеты ХТС и ХТП. Моделирование ХТС.
4. Материальные и тепловые балансы ХТС.
5. Эксергетический анализ ХТС.
6. Сырье, способы обогащения твердого, жидкого и газообразного сырья.
7. Комплексное использование сырьевых ресурсов.
8. Водоподготовка.
9. Использование законов термодинамики для химико-технологических расчетов.
10. Стехиометрические расчеты. Степень превращения, селективность, выход для обратимых и необратимых реакций
11. Эксергетический метод термодинамического анализа.
12. Понятие о микро- и макро- кинетике. Скорости необратимых, обратимых, экзотермических, эндотермических, последовательных и параллельных реакций.
13. Классификация ХТП. Значение гидродинамических процессов в химическом производстве.
14. Использование основных законов гидродинамики и гидростатики в химической технологии.
15. Гидродинамика псевдооживленного слоя.
16. Значение теплообменных процессов и их расчеты. Основные типы теплообменных аппаратов.
17. Моделирование и расчеты массопереноса. Молекулярный и конвективный массообмен.
18. Ректификация. Работа ректификационных колонн. Применение ректификации в химической технологии.
19. Влияние температуры и давления на скорости и степень превращения веществ для обратимых реакций.
20. Понятие об оптимальном температурном режиме.
21. Скорости гетерогенных процессов. Понятие лимитирующей стадии. Зависимость скорости гетерогенного процесса от диффузного и химического сопротивления.
22. Гетерогенно-каталитические процессы. Реакторы для каталитических процессов.
23. Реакторы, работающие в режиме идеального вытеснения, изменение параметров, использование.
24. Реакторы, работающие в режиме идеального смешения, изменение параметров, использование.
25. Каскад реакторов идеального смешения. Преимущества использования каскадов РИС.

26. Реальные реакторы. Однопараметрические модели реакторов.
27. Абсорбционные процессы в производстве кислот, устройство абсорбционных аппаратов.
28. Синтез аммиака, технологические особенности процессов.
29. Технология серной кислоты, выбор сырья, Сравнительный анализ технологических схем.
30. Технология серной кислоты, устройство основных аппаратов, создание оптимального температурного режима.
31. Производство азотной кислоты.
32. Производство азотных удобрений. Аммиачная селитра.
33. Производство карбамида.
34. Производство капролактама.
35. Производство фосфорной кислоты.
36. Производство фосфатных удобрений.
37. Электрохимические производства, электролиз воды, электролиз раствора хлорида натрия.
38. Технологические основы производства чугуна и стали.
39. Производство уксусной кислоты и уксусного ангидрида.
40. Химические методы переработки нефти.
41. Производство метанола.
42. Конверсия метана с водяным паром.
43. Производства на основе синтез газа.
44. Производства изопрена.
45. Технология полимеров на примере каучука.
46. Способы полимеризации и их особенности (эмульсионная, суспензионная, в растворе, блочная).
47. Производство бутадиен-стирольного каучука
48. Производство стирола
49. Производство полистирола
50. Рациональное использование сырьевых ресурсов

Примеры задач на экзамен:

1 Из 1т полиметаллической руды было получено 84кг молибденового концентрата со степенью концентрации 8,33. Массовая доля молибдена в концентрате равна 50%. Определите выход концентрата и степень извлечения металла.

2 Исходные концентрации веществ в реакции $\text{CO} + \text{Cl}_2 \leftrightarrow \text{COCl}_2$, были $[\text{CO}] = 0,05$ моль/л; $[\text{Cl}_2] = 0,07$ моль/л. К моменту наступления равновесия прореагировало 50% исходного CO. Вычислить давление газовой смеси в момент равновесия, если температура ее была 50°C.

3 Минеральная вода содержит в 1л 0,3894г ионов кальция и 0,0884г ионов магния, какова ее жесткость?

Критерии оценивания на экзамене

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание предмета. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике.
«хорошо»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание предмета. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«удовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе. Студент обнаружил понимание основной части материала, способность применить полученные знания на практике.
«не удовлетворительно»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

III. Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Химическая технология»

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточ- ная аттестация	
100 - 86	Повышенный	«зачтено»/ «отлично»	Свободно и уверенно ориентируется в информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
85-76	Базовый	«зачтено»/ «хорошо»	В большинстве случаев способен ориентироваться в информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы.
75-61	Пороговый	«зачтено»/ «удовлетво- рительно»	Допускает ошибки в работе с информацией, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60-0	Уровень не достигнут	«не зачтено»/ «неудовлетво- рительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.