

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Васильевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.08.2026 10:01:04

Уникальный идентификатор:

04c19ed8bfb98f506cb77a48bb9ab788b8922519



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

«Семинар по биоорганической химии»

по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Семинар по биоорганической химии

**Направление подготовки (специальность)
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

**Направленность (профиль)
Фундаментальная и прикладная химия**

**Присваиваемая квалификация
Химик. Преподаватель химии**

**Форма обучения
Очная**

Год(ы) набора 2026

Челябинск 2026 г.

Структура фондов оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27 сентября 2022 №573-1

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2	

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»

Направленность (профиль) Фундаментальная и прикладная химия

Дисциплина: Семинар по биоорганической химии

Семестры изучения: 8, 9

Форма (формы) промежуточной аттестации: зачет.

Система оценивания: оценивание результатов осуществляется в рамках системы «Зачет–Незачет».

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Семинар по биоорганической химии»
направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Знает современные коммуникативные технологии для академических и профессиональных задач; Умеет применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах); Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах);
ПК-1	Способен планировать работу и выбирать адекватные методы	ПК-1.1. Составляет общий план исследования и	Знает особенности структуры и физико-химических свойств исследуемых объектов;



	решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	детальные планы его отдельных стадий	Умеет составлять общий план исследования биологически значимых веществ и детальные планы его отдельных стадий; Владеет навыками оценки состояния и перспектив развития исследований в области биологически значимых веществ;
ПК-2	Способность проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии или смежных наук	ПК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных	Знает патентно-информационные базы данных и алгоритмы поиска информации о биологически значимых веществах; Умеет проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных; Владеет навыками поиска специализированной информации о биологически значимых веществах;
ПК-3	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжение работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПК-3.1. Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными	Знает критерии поиска научной информации, принципы систематизации и анализа научно-технической информации; Умеет систематизировать и анализировать информацию о биологически значимых веществах, оценивать ее достоверность; Владеет навыками систематизации и анализа научно-технической информации, оценки состояния и перспектив развития исследований в области биологически значимых веществ.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы/ разделы	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ПК-3	ПК-3.1. Знает критерии поиска научной информации, принципы систематизации и анализа научно-технической информации; Владеет навыками систематизации и анализа научно-технической информации, оценки состояния и перспектив развития исследований в области биологически значимых веществ;	Белки, аминокислоты	8	3 1, 5, 7	Контрольная работа № 1 Вопросы к зачету в 8 семестре
ПК-1	ПК-1.1. Знает особенности структуры и физико-химических свойств исследуемых объектов;	Углеводы	8	1 2, 6	Контрольная работа № 1 Вопросы к зачету в 8 семестре
ПК-1	ПК-1.1. Владеет навыками оценки состояния и перспектив развития исследований в области биологически значимых веществ;	Нуклеиновые кислоты, нуклеопротеины	8	2 3, 8	Контрольная работа № 1 Вопросы к зачету в 8 семестре
ПК-1	ПК-1.1. Умеет составлять общий план исследования биологически значимых веществ и детальные планы его отдельных стадий;	Липиды	8	4 4, 7	Контрольная работа № 1 Вопросы к зачету в 8 семестре
ПК-2	ПК-2.1. Умеет проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных;	Основы биоэнергетики и метаболизма	8	1–3 6, 7	Контрольная работа № 2 Вопросы к зачету в 8 семестре
ПК-2	ПК-2.1. Знает патентно-информационные базы данных и алгоритмы поиска информации о биологически значимых веществах; Владеет навыками поиска	Механизм и кинетика ферментативных реакций	9	1–2 5–7	Контрольная работа № 3 Вопросы к зачету в 9 семестре

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 6

	специализированной информации;				
ПК-3	ПК-3.1. Умеет систематизировать информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализировать ее и сопоставлять с литературными данными	Принципы матричного биосинтеза	9	1,2 8,9	Контрольная работа № 4 Вопросы к зачету в 9 семестре
УК-4	УК-4.2. Знает современные коммуникативные технологии для академических и профессиональных задач; Демонстрирует умение применять их для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах); Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Химические основы некоторых физиологических процессов (биотехнологических процессов)	9	10	Реферат и/или устный доклад Тест Вопросы к зачету в 9 семестре

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Примеры вариантов контрольных работ

Примерный вариант контрольной работы № 1 (задания открытого типа с развернутым ответом)

1. Изобразите структуру дисахарида *мелибиозы* [6- (α-D-галактопиранозидо-)-D-глюкопираноза]. Каковы его восстановительные свойства?
2. Напишите формулы: а) цитидиндифосфорной кислоты; б) 2'-дезокситимидина; в) аденозин-3'-монофосфата.
3. Как изменится электрофоретическая подвижность пептида *Гли-Сер-Лиз-Лей-Арг-Фен* при pH 7,0, если *Лиз* заменить на *Гис*? Ответ поясните.
4. С использованием структурных формул всех компонентов осуществите превращения:
Холин → холинфосфат → цитидинфосфатхолин

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 7	

Примерный вариант контрольной работы № 2 (задания открытого типа с развернутым ответом)

1. Напишите суммарное уравнение полного окисления олеиновой кислоты.
2. Глюкозу, меченую ^{14}C при С-6, добавляли в раствор, содержащий ферменты и коферменты окислительной ветви пентозофосфатного пути. Какова судьба радиоактивной метки? Ответ поясните.
3. Какие аминокислоты являются источником легко мобилизуемого азота в организме? Напишите их формулы. Приведите схемы реакций.

Примерный вариант контрольной работы № 3 (задания открытого типа с развернутым ответом)

1. Фермент α -химотрипсин катализирует гидролиз N-глутарил-L-фенилаланил-n-нитроанилида с образованием n-нитроанилина и N-глутарил-L-фенилаланина. Получены следующие данные:

[S] (моль/л) · 10 ⁴	2,5	5,0	10,0	15,0
V ₀ (моль/мин) · 10 ⁶	2,2	3,8	5,9	7,1

 где [S] – концентрация субстрата.
 Полагая, что кинетика описывается уравнением Михаэлиса–Ментен, определите V_{max}, K_M и k₂ графическим методом в координатах Лайнуивера–Берка. [E]₀ = 4 · 10⁻⁶ М.
2. Напишите уравнение реакции, катализируемой ферментом УДФ-глюкозо-4-эпимеразой. К какому классу относится этот фермент?

Примерный вариант контрольной работы № 4 (задания открытого типа с развернутым ответом либо задания закрытого типа на соответствие)

1. Напишите строение фрагмента цепи ДНК, участвующего в транскрипции, если известно, что в т-РНК антикодоном является последовательность CUG. Назовите аминокислоту, соответствующую кодону.
2. Часть молекулы мРНК содержит следующую последовательность оснований: UGAAGCAUGGCUUCUAACUUU. Как скажется на соответствующем пептиде,

↑

 детерминированном этой мРНК, замена в результате мутации U на C?

3.2.2. Вопросы к зачету в 8 семестре

1. Белки как материальная основа живых организмов. α -аминокислоты как структурные элементы белков (пептидов). Четыре уровня организации структуры белков (ПК-3)
План ответа: Стереои́зомерия. Пептидная связь. Заменяемые и незаменимые аминокислоты. Методы определения первичной структуры белков. Основные типы вторичной структуры белков. Третичная структура белков. Денатурация белков. Четвертичная структура олигомерных белков. Связь структуры с биологическими свойствами.
2. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды (ПК-1)
План ответа: Биологически важные пентозы, гексозы, производные моносахаридов. Стереохимия. Гликозидная связь. Структура и свойства. Олигосахариды. Гомо- и гетеро-полисахариды. Структура, классификация, свойства. Связь структуры с биологическими свойствами.
3. Нуклеиновые кислоты (ПК-1)



План ответа: Нуклеотиды как структурные компоненты ДНК и РНК. Уровни организации нуклеиновых кислот и методы их определения. Нуклеопротеины.

4. Липиды (ПК-1)

План ответа: Основные компоненты липидов: высшие карбоновые кислоты, спирты и аминокислоты. Номенклатура и классификация липидов. Нейтральные ацилглицериды. Фосфолипиды. Фосфоглицериды. Сфинголипиды и гликолипиды. Омыляемые и неомыляемые липиды. Липиды как амфифилы: мицеллы и бислои. Связь структуры с биологическими свойствами.

3.2.3. Вопросы к зачету в 9 семестре

5. Ферменты как катализаторы биохимических процессов (ПК-2)

План ответа: Белковая природа ферментов. Номенклатура, классификация. Механизм их действия. Фермент- субстратный комплекс. Кинетика ферментативных реакций. Уравнение Михаэлиса–Ментен. Кофакторы ферментов. Связь структуры с биологическими свойствами.

6. Основные метаболические процессы в живых организмах (ПК-2)

План ответа: Биологическое окисление: брожение, гликолиз, цикл трикарбоновых кислот. Роль АТФ и других макроэргов.

7. Метаболизм аминокислот и липидов. Взаимосвязь метаболических путей биомолекул (ПК-2)

План ответа: Метаболические пути заменимых и незаменимых аминокислот. Гликогенные и кетогенные аминокислоты. Спираль окисления жирных кислот.

8. Принципы матричного синтеза биополимеров (ПК-3)

Инициация, элонгация, терминация. Репликация, транскрипция, трансляция. Генетический код. Мутации. Классификация, механизм.

9. Принципы генной инженерии. Полимеразная цепная реакция. Достижения химии и современной молекулярной биологии (ПК-3)

10. Молекулярные основы некоторых физиологических процессов (УК-4)

План ответа: Структурные компоненты нервной, иммунной, зрительной, сократительной и т.п. систем. Молекулярные основы их функционирования.

3.2.4. Тестовое задание (задания открытого и закрытого типа)

Примерный вариант теста

№ п/п	Формулировка вопроса	Впишите ответ (выберите правильный вариант ответа)
1	Благодаря каким особенностям бактерии широко применяются в биотехнологических процессах? Назовите не менее трех признаков.	
2	Для культивирования клеток животных и человека необходимы следующие компоненты:	а) солевой раствор; б) наличие субстрата; в) заменимые аминокислоты; г) незаменимые аминокислоты; д) транспортные белки; е) витамины;



		ж) гормональные факторы.												
3	Оптимальное значение pH в биотехнологических процессах:		а) 1,5-4,5 б) 6,5-8 в) 8,5-9,5 г) зависит от вида микробных культур.											
4	Установите соответствие между методом культивирования клеток и принципом его действия:		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	2	3	4				
	1	2	3	4										
	1) Хемостат 2) Турбидостат 3) Нутростат 4) pH-аукостат	А) измерение и контроль концентрации субстрата; Б) измерение pH; В) измерение скорости подачи питательной среды для поддержания постоянной концентрации биомассы; Г) постоянная скорость подачи питательной среды с одновременным удалением клеточной суспензии.												
5	Исходя из усредненных размеров клеток бактерий по диаметру 1 мкм, дрожжей — 7 мкм, нитчатых грибов – 20 мкм, объемы их в процентах к объему среды составят около 0,005; 1,8 и 2 соответственно. Удельная поверхность раздела всех клеток будет составлять 3,1 см ² /см ³ для бактерий, 153 см ² / см ³ - для дрожжей и 40 см ² /см ³ для нитчатых грибов. Максимальное потребление кислорода характерно для клеток.													
6	Какая фаза культивирования клеток наиболее благоприятна для проведения криоконсервации клеточного материала?		а) лаг-фаза I; б) логарифмическая (экспоненциальная) фаза II; в) замедленная фаза III; г) стационарная фаза IV; д) фаза отмирания V.											
7	На этом этапе микроорганизмы вырабатывают антибиотик. Их помещают в биореактор, где создаются оптимальные условия для их роста и размножения. В результате происходит выделение антибиотика в среду. Этот этап		а) выделение антибиотика; б) культивирование микроорганизмов; в) очистка; г) ферментация.											
8	Для выделения и очистки целевых продуктов в биотехнологических процессах используют методы... Выберите неправильный вариант ответа.		А) ультрафильтрация; б) ультрацентрифугирование; в) возгонка; г) перекристаллизация; д) экстракция.											
9	Биоремедиация водоемов:		а) легче, чем биоремедиация почвы из-за водной среды;											



		б) легче, чем биоремедиация почвы, т.к. условия легко контролировать; в) проводится с переменным успехом; г) может привести к поступлению загрязняющих веществ в питьевую воду; д) все ответы верны.												
10	Вектором могут быть:		а) вирусы; б) плазмиды; в) хлоропласты; г) митохондрии; д) все ответы верны.											
11	Установите последовательность стадий получения необходимого вещества с использованием биотехнологии: 1) получение рекомбинантной ДНК 2) синтез мРНК 3) выделение нужного гена 4) получение определённого белка 5) включение рекомбинантной ДНК в клетку													
12	Установите соответствие:		<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				1	2	3	4				
	1	2					3	4						
Процесс ферментации	Вариант организации материального потока													
а) периодический б) полупериодический в) непрерывный; г) многоциклический	1. Перенос части культуральной жидкости в другой биореактор (БР) 2. Слив культуральной жидкости (90%) из БР 3. Добавление питательных веществ в ходе процесса 4. Получение биомассы как целевого продукта													
13	Геном человека отличается от генома других животных:		а) по числу генов б) по уникальному генетическому коду, который используется при транскрипции; в) количеству ДНК; г) неустойчивости к мутациям; д) все ответы верны.											



4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Зачет в 8 семестре выставляется после выполнения домашних заданий к каждому из разделов дисциплины, выполнения не менее 75% заданий контрольных работ № 1, 2. Критерии оценивания в 8 семестре представлены в табл. 4.1.

Зачет в 9 семестре выставляется после выполнения домашних заданий к разделам дисциплины, а также выполнения не менее 75% заданий контрольных работ № 3, 4 и устного доклада (реферата) или тестового задания (не менее 8 баллов). Критерии оценивания в 9 семестре представлены в табл. 4.2.

В случае невыполнения по каким-либо причинам выше перечисленных требований для получения оценки «Зачтено» студент отвечает в письменной форме на один из вопросов к зачету: в 8 семестре – № 1–4, 6, 7; в 9 семестре – 5, 8–10.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Таблица 4.1 – Критерии оценивания для получения оценки «Зачтено»
в 8 семестре

Оценка	Незачтено	Зачтено
Выполнение домашних заданий к разделам 1–5	Отсутствие или неполное выполнение заданий, допущены ошибки в формулах и схемах реакций или расчетах	Выполнение всех заданий в письменном виде: правильное написание формул и схем реакций, правильно произведенные расчеты
Выполнение заданий контрольных работ № 1, 2	Ошибки в формулах соединений и расчетах, отсутствие обоснованного ответа или дан неверный ответ	Правильное написание формул соединений, правильно произведенные расчеты, дано обоснование ответу
Подготовка ответа на один из вопросов к зачету	Разрозненные и бессистемные знания по предмету; беспорядочное изложение материала; искажающие смысл ошибки в определении понятий и формулировке теоретических положений; неумение применять	Владение понятийным аппаратом и содержанием учебного материала, логически обоснованное построение ответа; привлечение фактического материала; в ответе допускаются ошибки и неточности, которые исправляются студентом после

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 12

	знания для объяснения фактов	указания на них
--	------------------------------	-----------------

Таблица 4.2 – Критерии оценивания для получения оценки «Зачтено»
в 9 семестре

Оценка	Незачтено	Зачтено								
Выполнение домашних заданий к разделам 6, 7	Отсутствие или неполное выполнение заданий, допущены ошибки в формулах и схемах реакций или расчетах	Выполнение всех заданий в письменном виде: правильное написание формул и схем реакций, правильно произведенные расчеты								
Выполнение заданий контрольных работ № 3, 4	Ошибки в формулах соединений и расчетах, отсутствие обоснованного ответа или дан неверный ответ	Правильное написание формул соединений, правильно произведенные расчеты, дано обоснование ответу								
Выполнение тестового задания (продолжительность 30 мин)										
Номер задания	Верный ответ	Критерии								
1	Высокая продуктивность Простой состав питательной среды Возможность генетической модификации	1 б – не менее 3х правильных ответов 0–1 б менее 3х правильных ответов								
2	Все ответы верны, кроме в)	1 б – полное совпадение с правильным ответом; 0.2 б за каждый правильный ответ								
3	г)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
4	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Г</td><td>В</td><td>А</td><td>Б</td></tr></table>	1	2	3	4	Г	В	А	Б	1 б – полное совпадение с правильным ответом; 0.25 б за каждый правильный ответ
1	2	3	4							
Г	В	А	Б							
5	Дрожжевых	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
6	г)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
7	г)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
8	в)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
9	г)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
10	д)	1 б – полное совпадение с правильным ответом; 0.25 б за каждый правильный ответ								
11	31524	1 б – полное совпадение с правильным ответом								
12	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>Г</td><td>Б</td><td>В</td><td>А</td></tr></table>	1	2	3	4	Г	Б	В	А	1 б – полное совпадение с правильным ответом; 0.25 б за каждый правильный ответ
1	2	3	4							
Г	Б	В	А							
13	в)	1 б – полное совпадение с правильным ответом								



Подготовка реферата и устного доклада	Тема раскрыта не полностью и (или) отсутствует постановка проблемы/заключение; объем работы составляет 30 % от заданного; работа не имеет четкой структуры; лексический состав текста и используемые грамматические структуры не в полной мере соответствуют заданной теме; список включает менее 5 наименований из электронных источников, имеются ошибки в оформлении; демонстрационная часть не соответствует теме или последовательность слайдов не имеет логическую структуру.	Содержание соответствует теме доклада. В работе присутствуют: введение; постановка проблемы; основная часть; заключение (выражение мнения/сбалансированное суждение); текст имеет четкую логическую структуру, связанную соответствующими фразами и словами; в работе демонстрируется владение спецификой личной и профессиональной устной и письменной коммуникации; список литературы включает в себя не менее 5 наименований, оформлен в соответствии с требованиями; в презентации демонстрируется владение навыками академического и профессионального взаимодействия; последовательность слайдов имеет логическую структуру и соответствует теме.
Подготовка ответа на один из вопросов к зачету	Разрозненные и бессистемные знания по предмету; беспорядочное изложение материала; искажающие смысл ошибки в определении понятий и формулировке теоретических положений; неумение применять знания для объяснения фактов.	Владение понятийным аппаратом и содержанием учебного материала, логически обоснованное построение ответа; привлечение фактического материала; в ответе допускаются ошибки и неточности, которые исправляются студентом после указания на них.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Дополнительные материалы и оборудование

В 8 семестре дополнительные материалы и оборудование не предусмотрены; в 9 семестре для решения графических задач студент имеет право пользоваться персональным компьютером.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 14

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «Зачтено» и предполагает:
 - обладание знаниями специфики личной и профессиональной устной и письменной коммуникации применительно к биологически значимым веществам и метаболическим процессам и формирование навыков применения современных коммуникативных технологий для профессионального и академического взаимодействия;
 - формирование навыков поиска специализированной информации, ее анализа и обобщения, оценка состояния и перспектив развития исследований в области биологически значимых веществ;
 - формирование навыков планирования исследований и выбора методов решения профессиональных задач, связанных с биологически значимыми веществами.
2. Средний уровень соответствует оценке «Зачтено» и предполагает:
 - обладание знаниями специфики личной и профессиональной устной и письменной коммуникации и умение применять современные коммуникативные технологии для профессионального и академического взаимодействия применительно к биологически значимым веществам и метаболическим процессам;
 - формирование навыков поиска специализированной информации в имеющихся базах данных, ее анализ и обобщение;
 - формирование навыков использования методов исследования биологически значимых объектов.
3. Базовый уровень соответствует оценке «Зачтено» и предполагает:
 - формирование компетенций на начальном уровне: владение понятиями аппаратом; умение выполнять отдельные операции в профессиональной устной и письменной коммуникации применительно к биологически значимым веществам и метаболическим процессам;
 - удовлетворительные навыки поиска, анализа и обобщения специализированной информации.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Семинар по биоорганической химии» по направлению подготовки (специальности) 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» направленности (профилю) Фундаментальная и прикладная химия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 15

4. Недостаточный уровень (разрозненные, бессистемные знания, беспорядочное изложение материала, слабые навыки анализа и обобщения литературных данных о биологически значимых веществах и метаболических процессах с их участием) соответствует оценке «Незачет».