

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

Институт/факультет/департамент Факультет биологии, географии и химии
Кафедра-разработчик Кафедра биологии, химии и методики
обучения

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры
Протокол №
от «_» __ 2026 г.
Заведующий кафедрой
Е.М. Антипова

ОДОБРЕНО
На заседании научно-методического
совета специальности (направления
подготовки)
Протокол №
От «_» __ 2026 г.
Председатель НМСС (Н)
Н.М. Горленко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине «Биоорганическая химия»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы Современное
химическое образование: фундаментальный и прикладной аспекты
Квалификация магистр

Составитель: Якуненков А.В.

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС по дисциплине «Биоорганическая химия» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

– федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. № 91;

– образовательной программы «Современное химическое образование: фундаментальный и прикладной аспекты», очной формы обучения высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование;

– Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре – в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» утвержденного приказом ректора № 297 (п) от 28.04.2018.

2. Перечень компетенций, подлежащих формированию в рамках дисциплины.

2.1. **Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Биоорганическая химия»:**

- ПК-3: Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся;
 - ПК-3.1: Знает: теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности
 - ПК-3.2: Умеет: подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ
 - ПК-3.3: Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1. Фонды оценочных средств включают: экзамен.

- оценочное средство 1 – вопросы к экзамену.

3.2. Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: вопросы к зачету.

Критерии оценивания по оценочному средству 1

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично/зачтено	(73-86 баллов) хорошо/зачтено	(60-72 балла)* удовлетворительно/зачтено
ПК-3.1	Знает на продвинутом уровне теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности	Знает на базовом уровне теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности	Знает на пороговом уровне теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности
ПК-3.2	Умеет на продвинутом уровне подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ	Умеет на базовом уровне подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ	Умеет на пороговом уровне подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ
ПК-3.3	Владеет продвинутыми навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций	Владеет базовыми навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций	Владеет начальными навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

- оценочное средство 2 – индивидуальное задание,

4.2. Критерии оценивания

4.2.1. Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга по дисциплине
«Специальные главы биохимии»

Критерии оценивания по оценочному средству 2 – индивидуальное задание.

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
За каждое верно выполненное задание	2
Максимальный балл (за 3 задания)	6

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

5.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

5.1.1. Типовые вопросы к экзамену (оценочное средство №1)

Вопросы к экзамену.

1. Взаимное влияние атомов в молекулах. Индуктивный и мезомерный эффекты.
2. Сопряжение и теория резонанса.
3. Стереоизомерия молекул. D- и L-конфигурации. Биологическое значение пространственного расположения молекул.
4. Реакции присоединения органических веществ.
5. Реакции замещения в алифатическом и ароматическом ряду.
6. Химические и биологические функции НАД, НАДН и ФАД в клетке.
7. Углеводы. Общая характеристика мономерных молекул. Гликоген, крахмал и целлюлоза.
8. Общая характеристика и классификация липидов.
9. Химические свойства аминокислот. Первичная структура белка.
10. Вторичная, третичная структура белка. Связи, поддерживающие белковые структуры.
11. Четвертичная структура белка. Гемоглобин.
12. Основные группы биологических аминов в организме. Их синтез, производные и функции.
13. Характеристика гетероциклических производных в организме. Азотистые основания и нуклеотиды.
14. Общая характеристика витаминов группы В. Их химическая природа и биологическая функция.
15. Жирорастворимые витамины. Их химическая природа и биологическая функция.
16. Биологически активные вещества. Принципы взаимодействия БАВ с мишенями.
17. Слабые взаимодействия лиганда с активным центром белковой молекулы.
18. Природные биологически активные лиганды. Алкалоиды и их структурные аналоги.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

5.1.2. Индивидуальное задание (оценочное средство №2)

Вариант 1

1. Продемонстрируйте сопряжение в молекуле бензола, циклопентадиен-катионе. Являются ли данные соединения ароматическими?
2. Опишите факторы, которые обуславливают физические свойства целлюлозы.
3. Опишите пути регуляции активности фермента. Каким образом неконкурентное ингибирование влияет на структуру активного центра?

Вариант 2

1. Чем объясняется тот факт, что молекула ДНК антипараллельна? Может ли ДНК быть с параллельными цепями? Ответьте и объясните.
2. Сравните структуру ацетилхолина и никотина. На какие рецепторы они действуют и каким образом? Чем никотин схож с АЦХ структурно?
3. Опишите схему образования дофамина в организме. На какие рецепторы действует данная молекула? Какой эффект проявляется при взаимодействии?