Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.20 Биоорганическая химия

Направление подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Профиль: «Технология продуктов общественного питания»

Квалификация выпускника: бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.19 Биоорганическая химия

№ п/п	Контролируемые разделы (модули) дисциплины, практики, ИГА*	Код контролируемой компетенции (или ее части)*	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во вариантов
1	Модуль 1-3	ОПК-2 (ОПК-2.2)	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	1
2	Модуль 1-3		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3	Модуль 1-3		Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	20
4	Модуль 1-3		Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкале

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ОПК-2 (ОПК-2.2)	*Знать:* номенклатуру, методы получения, физические и химические свойства основных классов органических соединений; механизмы протекания органических реакций и влияние заместителей на реакционную способность органических соединений;	*Фрагментарные знания:* номенклатуры, методов получения, физических и химические свойств основных классов органических соединений; механизмов протекания органических реакций и влияние заместителей на реакционную способность органических соединений; (*Отсутствие знаний)*	*Неполные знания* номенклатуры, методов получения, физических и химические свойств основных классов органических соединений; механизмов протекания органических реакций и влияние заместителей на реакционную способность органических соединений	*Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания* номенклатуры, методов получения, физических и химические свойств основных классов органических соединений; механизмов протекания органических реакций и влияние заместителей на реакционную способность органических соединений	*Сформированные и систематические знания* номенклатуры, методов получения, физических и химические свойств основных классов органических соединений; механизмов протекания органических реакций и влияние заместителей на реакционную способность органических соединений
	Уметь давать определение основным понятиям курса, использовать принципы номенклатуры органических	*Фрагментарное умение* давать определение основным понятиям курса, использовать принципы номенклатуры органиче-	*В целом успешное, но не систематическое умение* давать определение основным понятиям курса, использовать принципы	*В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение* давать определение основным понятиям курса, исполь-	*Успешное и систематическое умение* давать определение основным понятиям курса, использовать принципы номен-

	соединений для составления их названий, использовать представления о строении органических соединений для прогнозирования их свойств, обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения, назвать его, по формуле предположить наиболее характерные химические свойства, механизмы реакций, решать комплексные задачи;	ских соединений для составления их названий, использовать представления о строении органических соединений для прогнозирования их свойств, обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения, назвать его, по формуле предположить наиболее характерные химические свойства, механизмы реакций, решать комплексные задачи; (*Отсутствие знаний)*	номенклатуры органических соединений для составления их названий, использовать представления о строении органических соединений для прогнозирования их свойств, обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения, назвать его, по формуле предположить наиболее характерные химические свойства, механизмы реакций, решать комплексные задачи;	зовать принципы номенклатуры органических соединений для составления их названий, использовать представления о строении органических соединений для прогнозирования их свойств, обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения, назвать его, по формуле предположить наиболее характерные химические свойства, механизмы реакций, решать комплексные задачи;	клатуры органических соединений для составления их названий, использовать представления о строении органических соединений для прогнозирования их свойств, обоснованно выбирать методику проведения синтеза, выделения, очистки и идентификации индивидуального органического соединения, назвать его, по формуле предположить наиболее характерные химические свойства, механизмы реакций, решать комплексные задачи;
	Владеть методиками проведения синтезов, выделения, очистки и идентификации индивидуальных органических веществ;	*Фрагментарное применение* методик проведения синтезов, выделения, очистки и идентификации индивидуальных органических веществ; *(Отсутствие навыков)*	*В целом успешное, но не систематическое* применение методик проведения синтезов, выделения, очистки и идентификации индивидуальных органических веществ;	*В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение* методик проведения синтезов, выделения, очистки и идентификации индивидуальных органических веществ;	*Успешное и систематическое применение* методик проведения синтезов, выделения, очистки и идентификации индивидуальных органических веществ;

1.3 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Освоение дисциплины оценивается в форме экзамена 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

1.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовой проект не предусмотрен.

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций курсовой работы

Курсовой проект не предусмотрен.

1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	*Критерии*
Отлично	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Определение, объекты и методы изучения, основные задачи, направления развития и перспективы биоорганической химии, ее связь с другими химическими и нехимическими науками. Особенности биомолекул.	ОПК-2.2
2	Строение, номенклатура и классификация α-аминокислот. Стереохимия и физические свойства α-аминокислот. Химические свойства α-аминокислот по группе COOH. Химические свойства α-аминокислот по группе NH_2. Химические свойства α-аминокислот по одновременно по группам COOH и NH_2. Способы получения α-аминокислот.	ОПК-2.2
3	Номенклатура и классификация пептидов и белков. Значение белков и пептидов. Строение пептидной связи. Структурная организация белков и пептидов: первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры. Физические и химические свойства белков. Цветные реакции белков. Кислотный и щелочной гидролизы пептидов и белков. Определение аминокислотного состава в аминокислотных анализаторах. Пептидный синтез и его стратегия.	ОПК-2.2
4	Дыхательные ферменты (гемоглобин и миоглобин). Инсулин. Методы синтеза, биологическая роль. Понятие о ферментах и механизме их действия. Модели типа «ключ–замок» и индуцированного соответствия. Классификация ферментов. Факторы, влияющие на ферментативную активность.	ОПК-2.2
5	Строение и номенклатура нуклеозидов и нуклеотидов.	ОПК-2.2
6	Азотистые основания ДНК и РНК. Макроэргические связи. Причины их существования. Химические свойства ДНК, РНК и их структурных компонентов. Вторичная структура ДНК и РНК. Третичная структура РНК. Конформации нуклеотидных цепей и их компонентов. Биологическая роль нуклеиновых кислот.	ОПК-2.2
7	Строение, классификация и номенклатура углеводов. Стереохимия и конформации углеводов. Формулы Фишера и Хеуорса. *Цикло-оксо*-таутомерия моносахаридов. Химические свойства открытых форм моносахаридов. Химические свойства циклических форм моносахаридов.	ОПК-2.2
8	Олигосахариды (сахароза, мальтоза, целлобиоза, лактоза,).	ОПК-2.2
9	Полисахариды: крахмал, целлюлоза, хитин, гликоген. Методы установления строения углеводов. Превращение углеводов в организме.	ОПК-2.2
10	Классификация липидов. Жирные кислоты, фосфолипиды, жиры.	ОПК-2.2
11	Классификация витаминов. Витамины групп A, B, C, D, E, H, K, F, N, P, Q и U. Витамины A и C. Биологическое значение.	ОПК-2.2

3.2 Примерные варианты экзаменационных задач

1. Приведите реакции получения бутана из: а) 1-бутена; б) 1-иодбутана; в) бромэтана. Приведите реакции нитрования и бромирования бутана.
2. Осуществите следующую цепь превращений: из 1-бутена получите 2-хлорбутан, из 2-хлорбутана получите 2-бутанол, из 2-бутанола получите 2-бутен. Направление каких реакций определяется правилом Зайцева? правилом Марковникова?
3. Для 1-бутина приведите следующие реакции: с водородом, с водой. Какая реакция называется реакцией Кучерова? Укажите условия этой реакции.
4. Получите метилэтиловый эфир и покажите для него реакцию с концентрированной иодистоводородной кислотой.
5. Изомеры карбонильных соединений состава C_3H_6O и их названия по систематической номенклатуре. Химические свойства пропаналя.
6. Изомеры аминокислот состава $C_3H_7O_2N$. Приведите реакции с участием аминогруппы и карбоксильной группы. Биологическое значение α-аминокислот. Вывод формулы дипептида из α-аминопропионовой кислоты.
7. Целлюлоза. Строение и значение целлюлозы. Получение нитроцеллюлозы и ацетата целлюлозы.
8. Что такое нуклеозиды? Их строение. Биологическое значение.
9. Получите нитробензол и покажите для него реакцию восстановления. Название полученного продукта и его применение в промышленности.
10. Получите циклобутан и приведите для него реакции гидрирования и бромирования.

2.3 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки-
Продукты питания из растительного сырья 19.03.02

Утверждено на заседании кафедры АиССХК
от « » 201 г.
протокол №

Дисциплина: Биоорганическая химия
Курс 2 Семестр 1

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Строение молекулы глюкозы: формулы Фишера и Хеуорса.

2. Гетероциклические азотистые основания-производные пиримидина.

3. Какой объем этилового спирта (плотность 0,8 г/мл) можно получить спиртовым брожением глюкозы, полученной гидролизом 324 г крахмала? Стадия гидролиза протекает с количественным выходом (то есть 100%), массовая доля выхода этанола в стадии брожения составляет 90%.

Зав. кафедрой, к.с-х.н., доцент В.Б. Хронюк
Экзаменатор к.х.н., доцент С.В. Посохова

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Рабочая программа дисциплины Б1.О.19 Биоорганическая химия / разраб. С.В. Посохова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2025. – 30 с.