



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования



Подпись: ФГБОУ ВО «КГЭУ»,
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Владелец: Чичирова Наталья Дмитриевна,
Директор Института теплоэнергетики,
Сертификат: 04D0408000BBAEF38A43DCBDD6128E74F
Действителен с 21.06.2022 по 21.06.2023

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики
 Чичирова Н.Д.

«24» ноября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины (модуля) «Органическая химия» является познание способов получения органических веществ вне живой природы, закладка основ профессиональных знаний и навыков по основным тенденциям и законам органической химии и биохимии.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение законов, по которым превращаются вещества, составляющие организмы растений и животных.

Задачами изучения дисциплины являются: изучение законов, по которым превращаются вещества, составляющие организмы растений и животных.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области водных биоресурсов и аквакультуры	<i>Знать:</i> Знать основные тенденции и законы органической химии и биохимии (З1) <i>Уметь:</i> Уметь анализировать базовую информацию по органической химии и биохимии (У1) <i>Владеть:</i> Владеть информацией и методами теоретического и экспериментального исследования в процессе обучения и на практике по органической химии и биохимии (В1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Органическая химия относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1	Химия	
ПК-1		Проблемы загрязнения водоемов
ПК-3		Проблемы загрязнения водоемов Практические основы химического анализа вод Физиолого-биохимические основы технологических процессов кормления рыб Методы и приборы оценки качества вод Гидрохимический анализ рыбохозяйственных водоемов

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные тенденции и законы биосферы, ихтиологии, экологии, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы;

уметь использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы;

владеть умением применять методы теоретического и экспериментального исследования в процессе обучения.

3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 55 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 16 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 18 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	55	55
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

3.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе	
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Органическая химия															
1. Теоретические основы органической химии	2	10		12		4	0,5			27	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1	Л1.1, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5	К		15
2. Строение, свойства, биологическая роль сахаридов и липидов	2	6		4		4	0,5			15	ОПК-1.1-У1, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-31	Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л2.5	МП		15
3. Химический состав белков и их функции	2	8				5	0,5			14	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-У1	Л1.2, Л1.5, Л2.5	ОЛР		15
4. Строение, свойства, биологическая роль белков	2	10				5	0,5			16	ОПК-1.1-31, ОПК-1.1-В1, ОПК-1.1-У1	Л1.2, Л1.4, Л1.5, Л2.5	Тест		10
Промежуточная аттестация															
Экзамен	2							35	1	1				Эк	45
ИТОГО		34		16		18	2	35	1	108					100

Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение в органическую химию. Отличие органических веществ от неорганических. Гомологические ряды, изомерия	2
2	Органическая химия. Строение атома углерода, углеродный скелет, Радикалы. Классификация соединений по функциональным группам. Классы органических соединений. Предельные непредельные углеводороды	2
3	Гибридизация атома углерода. Классификация органических соединений. Генетическая связь органических соединений. Функциональные производные углеводов	2
4	Изомерия органических соединений. Теория строения органических соединений Бутлерова. Структурные и пространственные изомеры. Структурная и конформационная изомерия	2
5	Кислородсодержащие органические соединения: альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты и их производные, спирты и фенолы. Распознавание органических веществ	2
6	Строение, свойства, биологическая роль моно – и олигосахаридов	2
7	Строение, свойства, биологическая роль гомо– и гетерополисахаридов	2
8	Строение, свойства, биологическая роль простых липидов	2
9	Аминокислотный состав белков	2
10	Уровни структурной организации белков	2
11	Физико-химические свойства белков	2
12	Классификация белков, простые и сложные белки	2
13	Сложные белки – строение и свойства	2
14	Строение, свойства, биологическая роль нуклеотидов	2
15	Строение, свойства, биологическая роль нуклеиновых кислот	2
16	Обмен веществ и энергии в живых системах	2
17	Гетероциклические соединения – основа биологически активных веществ	2
	Всего	34

Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
--------------------------	-------------------------	--------------------

1	Техника безопасности и правила работы в химической лаборатории. Лабораторные оборудования. Изучение строения и номенклатуры органических соединений по моделям.	4
2	Изучение метаболических путей и биологического окисления.	4
3	Метаболизм углеводов и липидов	4
4	Метаболизм аминокислот и нуклеотидов	4
Всего		16

Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Содержание СРС	Вид СРС	Трудоемкость, час.
1	Теоретические основы органической химии	Подготовка к коллоквиуму по теме раздела	4
2	Строение, свойства, биологическая роль сахаридов и липидов	Подготовка мультимедийной презентации по теме раздела	4
3	Химический состав белков и их функции	Выполнение отчета по лабораторным работам	5
4	Строение, свойства, биологическая роль белков	Подготовка к тестированию по темам дисциплины	5
Всего			18

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины " Органическая химия " по образовательной программе «Аквакультура» направления подготовки бакалавров 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

- электронные образовательные ресурсы доступные в личных кабинетах студентов <https://e.kgeu.ru/> .

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии, проблемное обучение, анализ ситуаций и имитационных моделей, работа в команде, обучение на основе опыта, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей и т.п.

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтин-говой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: групповой опрос, защиты лабораторных работ, защиты презентаций, выполненных индивидуально или группой обучающихся; коллоквиумы, проведение тестирования, контроль самостоятельной работы обучающихся, др.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится письменно или устно по билетам. На экзамен выносятся теоретические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		

Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора	Запланированные результаты	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)
-----------------	----------------	----------------------------	--

1	Комов В.П., Шведова В.Н.	Биохимия	учебник для вузов	М.: Дрофа	2004		12
2	Кадырова Р. Г.	Органическая и биологическая химия	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2015	https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/50эл.pdf	
3	Ким А.М.	Органическая химия	учебное пособие для вузов	Новосибирск: Сиб.унив.изд-во	2002		6
4	Артеменко А. И.	Органическая химия	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	2005		24
5	Тюкавкина Н. А., Бауков Ю. И.	Биоорганическая химия	учебник для вузов	М.: Дрофа	2007		30

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Кадырова Р.Г.	Органическая химия	справочник	Казань: КГЭУ	2009		60
2	Артеменко А. И.	Органическая химия для нехимических направлений подготовки	учебное пособие	СПб.: Лань	2013		5
3	Стародубцев Д. С.	Органическая химия	учебник для вузов	М.: Высш. шк.	1991		8
4	Гото, Хирата И., Стоут Г.	Современная органическая химия в вопросах и ответах	переводное издание	М.: Мир	1971		5
5	Жиряков В. Г.	Органическая химия		М.: Химия	1977		6

Информационное обеспечение

Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	book.ru	https://www.book.ru/

Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://www.minobrnauki.gov.ru/	https://www.minobrnauki.gov.ru/
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru	http://fgosvo.ru
3	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	http://www.mnr.gov.ru/	http://www.mnr.gov.ru/
4	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/	http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/	http://window.edu.ru/
6	КиберЛенинка	В https://cyberleninka.ru/	В https://cyberleninka.ru/
7	Электронная библиотека диссертаций (РГБ)	diss.rsl.ru	diss.rsl.ru
8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru	http://elibrary.ru

Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс»/ «Техэксперт»	http://app.kgeu.local/Home/Apps	http://app.kgeu.local/Home/Apps
2	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
3	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Операционная система Windows 7	Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК), тип (вид) лицензии – неискл. право, срок действия лицензии бессрочно)	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет (включая русскоязычный интернет). Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://www.google.com/intl/ru/chrome/
	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+:	Пакет офисных приложений.тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.	договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд»,

4	Операционная система Windows10	Домашняя для одного языка, тип лицензии - предустановленная, срок действия лицензии - бессрочно.	
5	LMS Moodle	Система дистанционного обучения. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно	https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3668

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Помещение для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, мультимедиа-проектор, стойка для мультимедиа проектора, экран настенный, видеокамера, компьютер в комплекте с монитором, демонстрационные препараты, установка по инкубации гидробионтов, трибуна, столы и шкафы лабораторные, климатостат Р2, климатостат В2, аквариумно - бассейновый комплекс, фотокамера, установка по инкубации икры, микроскопы (10 шт.), весы, лаборатория биотестирования вод в стандартной комплектации, люксметр
2	Лабораторные занятия	Помещение для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы и шкафы лабораторные, термостат, печь муфельная, вытяжной шкаф, мини установка замкнутого цикла водоснабжения 1, установка замкнутого цикла водоснабжения 2, спектрофотометр, центрифуга, холодильник, аквадистиллятор, весы, иономер, мельница лабораторная, компьютер в комплекте с монитором, термостат, УФ-стерилизатор, фильтр барабанный, шкаф вытяжной, холодильник, демонстрационные препараты
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для самостоятельной работы	моноблок (30 шт.), проектор, экран

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);

- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к

людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Физическое воспитание:

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

Профессионально-трудовое воспитание:

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Экологическое воспитание:

формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 17 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 8 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 4 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 83 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 4 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	17	17
Лекционные занятия (Лек)	8	8
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	83	83
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	Эк	Эк

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2021/2022 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр.15-16).

Программа одобрена на заседании кафедры – ВБА «15»__06__2021г., протокол № 5

Зав. кафедрой - Калайда М.Л.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики «21» 06 2021г., протокол № 5/21

Зам. директора по УМР _____



/ Власов С.М./

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____



/Калайда М.Л./

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2022/2023
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

В РПД в Разделе 3.2 внесены изменения в оценочные баллы БРС в соответствии с п. 5 «Положения о балльно - рейтинговой системе в КГЭУ», утвержденного приказом № 266 от 27.06.2022г. (с. 5).

В оценочных материалах (Приложение 1) внесены изменения в рейтинговые показатели Технологической карты (с. 22) и в шкалу оценивания (с. 23 - 27).

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика «Водные биоресурсы и аквакультура» 15.06.2022г., протокол № 6. Зав. кафедрой М.Л. Калайда.

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики «28» 06 2022 г., протокол № 06/22.

Зам. директора по УМР  / С.М. Власов /

Согласовано:

Руководитель ОПОП  / М.Л. Калайда /

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Органическая химия

Направление подготовки 35.03.08 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность(и) (профиль(и)) 35.03.08 Аквакультура

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Органическая химия» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: мультимедийная презентация, отчет по

лабораторной работе

, коллоквиум

, тест.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 2 семестр. Форма промежуточной аттестации экзамен.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 2

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				Промежуточная аттестация
	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	
	Итого				
Текущий контроль					
Раздел 1. Теоретические основы органической химии	15			15	
Тест	5			5	
Коллоквиум	10			10	
Раздел 2. Строение, свойства, биологическая роль сахаридов и липидов		15		15	
Тест		5		5	
Мультимедийная презентации		10		10	
Раздел 3. Химический состав белков и их функции			15	15	
Тест			5	5	
Отчет по лабораторной работе			10	10	
Раздел 4. Строение, свойства, биологическая роль белков			10	10	
Тест			10	10	
Итого за 3 ТК				55	
Промежуточная аттестация					
В письменной форме по билетам					45
Всего баллов					100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Коллоквиум (К)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Мультимедийная презентация (МП)
Представление и содержание оценочных материалов	<p style="text-align: center;">Примерные темы презентаций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Становление теории химического строения органических соединений 2. Теоретические основы органической химии 3. Органические вещества биосферы 4. Изомерия органических соединений 5. Классификация реакций в органической химии 6. Основные механизмы протекания реакций 7. Ароматические углеводороды 8. Строение, свойства, биологическая роль моно- и олигосахаридов 9. Строение, свойства, биологическая роль гомо- и гетерополисахаридов 10. Строение, свойства, биологическая роль простых липидов 11. Строение, свойства, биологическая роль сложных липидов 12. Аминокислотный состав белков 13. Уровни структурной организации белков 14. Физико-химические свойства белков 15. Классификация белков 16. Строение, свойства, биологическая роль нуклеотидов 17. Строение, свойства, биологическая роль нуклеиновых кислот 18. Обмен веществ и энергии в живых системах
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке результатов выполнения презентации учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса,

	<p>достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <p>2. Последовательность изложения</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; <p>3. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов - 4 Максимальное количество баллов - 10</p>
<p>Наименование оценочного средства</p>	<p>Коллоквиум (К)</p>
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Вопросы на устный опрос:</p> <p>- базовый уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Главные задачи органической химии, как науки 2. Становление теории химического строения органических соединений 3. Отличия органических веществ от неорганических веществ 4. Классы органических соединений <p>- продвинутый уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гинетическая связь углеводов 2. Функциональные производные углеводов 3. Распознавание органических веществ 4. Химические свойства ароматических углеводов 5. Аминокислоты, пептиды, белки <p>- высокий уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индуктивный эффект 2. Мезомерный эффект 3. Основные механизмы протекания реакций в органической химии 4. Свободные радикалы в органической химии 5. Биологические функции белков и пептидов 6. Биологическая роль нуклеиновых кислот
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке результатов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл;

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов - 10</p>
Наименование оценочного средства	Отчет по лабораторной работе
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Цель работы: изучение видов нуклеиновых кислот и их роль в клеточном метаболизме.</p> <p>Задание: Изучить: Материалы лекции «Строение, свойства, биологическая роль нуклеиновых кислот»</p> <p>Описать строение, свойства, биологическая роль нуклеиновых кислот зарисовать схемы соединений</p> <p>Отчет должен содержать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название и цель лабораторной работы. 2. Схему строения нуклеионвой кислоты. 3. Таблицу сравнительного строения и свойств нуклеиновых кислот 4. Выводы о лабораторной работе. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите первичную структуру нуклеиновых кислот. 2. Опишите вторичную структуру нуклеиновых кислот. 3. Какую роль играют рибосомальные РНК ?
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При оценке результатов учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание материала <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. Последовательность изложения <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. Применение конкретных примеров <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; 4. Уровень теоретического анализа <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов - 4 Максимальное количество баллов - 10</p>
Наименование оценочного	Тест (Тест)

средства	
<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>1. Для определения первичной структуры ДНК используют _____, который метилирует пуриновые основания, для метилирования жирных кислот используют _____.</p> <p>1) ДИМЕТИЛСУЛЬФАТ, 2) МЕТАНОЛ, насыщенный хлористым водородом, 3) МЕТАНОЛ, при различных значениях рН, 3) МЕТАНОЛ с пиридином.</p> <p>2. Молекулы ДНК представляют собой материальную основу наследственности, так как в них закодирована информация о структуре молекул а – полисахаридов; б – белков; в – липидов; г – аминокислот.</p> <p>3. В состав нуклеиновых кислот НЕ входят: а – азотистые основания; в – остатки фосфорной кислоты; б – остатки пентоз; г – аминокислоты.</p> <p>4. Связь, возникающая между азотистыми основаниями двух комплементарных цепей ДНК а – ионная; б – пептидная; в – водородная; г – сложноэфирная.</p> <p>5. Какая последовательность правильно отражает путь реализации генетической информации? а) ген – ДНК – признак – белок; б) признак – белок – и-РНК – ген – ДНК; в) и-РНК – ген – белок – признак; г) ген – и-РНК – белок – признак.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке результатов учитываются следующие критерии:</p> <p>1. Знание материала</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой дисциплины – 3 балла; <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; <input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; <p>2. Последовательность изложения</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; <input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; <input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов; <p>3. Применение конкретных примеров</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; <input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; <input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p>4. Уровень теоретического анализа</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; <input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; <input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Минимальное количество баллов - 4 Максимальное количество баллов - 10</p>

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Вопросы к экзамену</p> <p>- базовый уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Главные задачи органической химии, как науки 2. Становление теории химического строения органических соединений 3. Отличия органических веществ от неорганических веществ 4. Классы органических соединений <p>- продвинутый уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Гинетическая связь углеводов 7. Функциональные производные углеводов 8. Распознавание органических веществ 9. Химические свойства ароматических углеводов 10. Аминокислоты, пептиды, белки <p>- высокий уровень:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индуктивный эффект 2. Мезомерный эффект 3. Основные механизмы протекания реакций в органической химии 4. Свободные радикалы в органической химии 5. Биологические функции белков и пептидов 6. Биологическая роль нуклеиновых кислот
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Экзамен является итоговой формой оценки знаний студентов, приобретённых в течение семестра обучения по дисциплине. Экзамен проводится в письменной форме. По результатам ответов на экзамене выставляется максимально 40 баллов. При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <p><i>Высокий уровень:</i> от 30 до 45 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полной раскрытием темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явления, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p><i>Средний уровень:</i> от 15 до 29 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полной раскрытием темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явления, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p><i>Ниже среднего:</i> от 0 до 14 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полной раскрытием темы; знание основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточной логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Минимальное количество баллов за экзамен – 1 Максимальное количество баллов за экзамен – 45</p>

