

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра **Общей химии и экологии**

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе

Дисциплины (модуля) **«Биохимия»**

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.3. 2**

Направление подготовки (специальность): **20.03.01 «Техносферная
безопасность»**

Квалификация: **Бакалавр**

Профиль подготовки: **«Инженерная защита окружающей среды»**

Вид(ы) профессиональной деятельности **научно-исследовательская;**
организационно-управленческая; экспертная,
надзорная и инспекционно-аудиторская

Разработчик: **_ канд. биол.наук, доцент каф. ОХиЭ Кулаков А.А.**

Казань 2017 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля): Преподавание курса «Биохимия» имеет своей целью ознакомление будущих специалистов в области инженерной защиты окружающей среды с химическим составом и процессами превращений веществ в организме местом биохимии в системе экологических знаний и методов биохимии в решении задач охраны окружающей среды.

1.2 Задачи дисциплины (модуля): В курсе решаются следующие задачи: а) ознакомление с основами биохимии, экотоксикологии; б) ознакомление с основными методами биохимии; в) ознакомление с применением полученных знаний в решении задач защиты окружающей среды (понятие ПДК, ЛД50 и т.д).

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: Дисциплина «Биохимия» относится к вариативной части учебного плана ОП направления подготовки: 20.03.01 " **Техносферная безопасность**». Она необходима для следующих дисциплин: Б1.Б.19 «Теоретические основы природопользования», Б1.В.ДВ.10.1 «Физико-химические основы защиты природно-техногенных систем», Б1.В.ДВ.13.1 «Инженерная защита природно-техногенных систем»

1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<i>ОПК-4 Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</i>			
Знание	Знать основные	Хорошо	Хорошо

<p>закономерностей взаимодействия токсических веществ на организм человека и других живых существ, превращений биохимических веществ в организме. Знание основных аспектов общения и пропаганды.</p> <p><i>(ОПК-4 з)</i></p>	<p>понятия биохимии и токсикологии, уметь донести их до слушателей.</p>	<p>представлять основные пути проникновения веществ в организм, их превращения и выделение из организма. Знать основные классы биохимических соединений. Знать основные методы представления информации до аудитории.</p>	<p>представлять основные пути проникновения веществ в организм, их превращения и выделение из организма. Знать основные классы биохимических соединений, основные аспекты защиты свойств токсических веществ. Знать основные методы представления информации до аудитории.</p>
<p>Умение использовать знания в области химии, физики и экологии для представления убедительных доводов при пропаганде целей и задач цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p><i>(ОПК-4 у)</i></p>	<p>Умение использовать основные аргументы для предоставления убедительных доводов при пропаганде целей и задач цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Умение использовать основные представления биохимии для предоставления убедительных доводов при пропаганде целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>Умение использовать основные представления биохимии для предоставления убедительных доводов при пропаганде целей и задач цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>
<p>Владение</p>	<p>Владение</p>	<p>Владение</p>	<p>Владение</p>

<p>методами убеждения при пропаганде целей и задач цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p> <p>(ОПК-4 в)</p>	<p>навыками предоставления убедительных аргументов в пропаганде целей и задач цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>навыками предоставления конкретных биохимических понятий, свойствах токсических веществ для обеспечения целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>	<p>навыками предоставления конкретных биохимических понятий, свойствах токсических веществ, способов их образования, обезвреживания при обеспечения целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды</p>
<p><i>ПК-16 Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</i></p>			
<p>Знание методов определения основных токсикантов, проведения токсикологических экспериментов, основных воздействий на организм человека</p> <p>(ПК-16 з)</p>	<p>Знать экспериментальные методы определения основных техногенных загрязнений, простейшие методы проведения биохимических экспериментов.</p>	<p>Знать расчетные и экспериментальные методы определения основных техногенных загрязнений и других вредных факторов, простейшие методы проведения биохимических и</p>	<p>Знать расчетные и экспериментальные методы определения основных техногенных загрязнений и других вредных факторов, основные методы проведения биохимических и токсикологически</p>

		токсикологически х экспериментов, а также основные приборы анализа	х экспериментов в лаборатории и в поле, а также основные приборы анализа
Умение использовать законы и понятия токсикологии для проведения и описания экспериментальн ых исследований <i>(ПК-16 у)</i>	Умение использовать законы и понятия биохимии для проведения и экспериментальн ых исследований по отрицательному воздействию на организмы.	Умение использовать законы и понятия биохимии для проведения и описания экспериментальн ых исследований по отрицательному воздействию на организмы.	Умение использовать законы и понятия биохимии для проведения, описания и математической обработки биохимических исследований по отрицательному воздействию на организмы.
Владение навыками проведения экспериментальн ых исследований <i>(ПК-16 в)</i>	Владение методикой получения экспериментальн ых данных	Владение методикой получения экспериментальн ых данных с последующей математической обработкой этих данных	Владение методикой получения экспериментальн ых данных с последующей математической обработкой этих данных и формулировкой выводов.

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы текущего/промежуточного контроля успеваемости из фонда оценочных средств (ФОС)
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Соединения, входящие в состав организма							<i>ФОС ТК-1</i>
ТЕМА 1.1. Строение и функции углеводов	8	2	2		4	ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
ТЕМА 1.2. Строение и функции липидов	8	2	2		4	ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
ТЕМА 1.3. Строение и функции нуклеиновых кислот. Гены, синтез	8	2/2	2		4	ОПК-4 (з,у,в),	Защита результатов лабораторных работ

белка, его регуляция.						ПК-16 (з,у,в)	работ
Раздел 2. Ферменты и катализируемые ими реакции							ФОС ТК-2
ТЕМА 2.1. Витамины и коферменты	8	2		2		4 ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
ТЕМА 2.2. Гликолиз. Цикл трикарбоновых кислот	8	2		2		4 ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
ТЕМА 2.3. Дыхание и фосфорилирование. Запасание энергии при фотосинтезе. Основы строения клетки.	8	2/2		2		4 ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
Раздел 3 . Регуляция метаболизма и методы исследований							ФОС ТК-3
ТЕМА 3.1. Регуляция биохимических и физиологических процессов	8	2/2		2		4 ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
ТЕМА 3.2. Выделение и трансформация токсических веществ	8	2		2		4 ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ

ТЕМА 3.3. Методы исследований в биохимии	8	2	2	4	ОПК-4 (з,у,в), ПК-16 (з,у,в)	Защита результатов лабораторных работ
зачет	36			36		ФОС ПА
ИТОГО:	108	18/6	18	72		

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

3.1.1. Основная литература:

1. Комов В.П., Шведова В.Н. Биохимия. Учебник для академического бакалавриата, 13 января . Санкт-Петербург, Изд-во «Лань» 2015 г
2. Щукин С.И. Биохимия. Учебник и практикум для академического бакалавриата, Санкт-Петербург, Изд-во «Лань»2016 г.
3. [Электронный учебник] Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия : www.ximik.ru/biologhim

3.1.2. Дополнительная литература:

1. Северин Е. С. Биохимия. Учебник. Гриф УМО по медицинскому образованию, Санкт-Петербург, Изд-во «Лань», 2015 г.
2. Рогожин, В.В. Практикум по биохимии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Рогожин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/38842>
3. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60652>

3.1.3. Основное информационное обеспечение.

1. Электронная образовательная среда Bleak board. Курс «Биохимия» для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=_67330_1&course_id=_9059_1

3.3. Кадровое обеспечение.

3.3.1. Базовое образование. Высшее образование в предметной области биологии / или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области химии и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» председатель УМК ИАиЭП
1	2	3	4	7
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	
2				
3				