

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:56:22  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Биологии*

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**

дисциплина

***Б1.В.ДВ.02.01 Аналитические методы в биологии***

часть, формируемая участниками образовательных отношений

Направление

***06.03.01***  
код

***Биология***  
наименование направления

Программа

***Биотехнология и биомедицина***

Форма обучения

***Очная***

Для поступивших на обучение в  
***2023 г.***

Стерлитамак 2023

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. Знает химический состав живых организмов, общие закономерности протекания биохимических реакций, методы и средства определения химического состава живых организмов, различных групп лекарственных средств	Обучающийся должен: знать химический состав живых организмов, общие закономерности протекания биохимических реакций, методы и средства определения химического состава живых организмов, различных групп лекарственных средств
	ПК-1.2. Умеет выбирать и использовать методы разделения, концентрирования и анализа биологического материала, различных групп лекарственных средств, проводить биохимический анализ состава живых организмов классическим и инструментальным методами.	Обучающийся должен: уметь выбирать и использовать методы разделения, концентрирования и анализа биологического материала, различных групп лекарственных средств, проводить биохимический анализ состава живых организмов классическим и инструментальным методами.
	ПК-1.3. Навыки проведения биохимических (количественных и качественных) анализов биологического материала и лекарственных средств различного происхождения	Обучающийся должен: обладать навыками проведения биохимических (количественных и качественных) анализов биологического материала и лекарственных средств различного происхождения

**2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Цели изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов основополагающих знаний и умений, которые позволят им проводить исследования в области биотехнологии и биомедицины, использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Цитология и гистология, Введение в биотехнологию, Введение в биомедицину.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических (семинарских)	
лабораторных	32
другие формы контактной работы (ФКР)	1,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	34,8
экзамен	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	60

Формы контроля	Семестры
экзамен	2

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Химические процессы в биологических системах</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>20</b>
1.1	Химический состав живых организмов	2	0	4	10
1.2	Буферные свойства растворов	2	0	4	10
<b>2</b>	<b>Частные аналитические</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>40</b>

	<b>методы</b>				
2.1	Методы выделения и анализа аминокислот и белков	4	0	6	10
2.2	Методы выделения и анализа углеводов	2	0	6	10
2.3	Методы анализа ферментативной активности	4	0	6	10
2.4	Методы выделения и анализа липидов и жирных кислот	2	0	6	10
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>32</b>	<b>60</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Химические процессы в биологических системах</b>	
1.1	Химический состав живых организмов	Состав живой материи. Типы химических реакций, происходящих в живых организмах. Функциональные группы биомолекул и основные реакции с их участием.
1.2	Буферные свойства растворов	Коллигативные свойства воды. Кислотно-основной статус человека. Теория кислот и оснований. Буферные растворы. Буферные системы крови.
<b>2</b>	<b>Частные аналитические методы</b>	
2.1	Методы выделения и анализа аминокислот и белков	Методы выделения аминокислот и белков. Электрофорез. Хроматография. Высаливание. Спектроскопические методы. Методы изучения лекарственных средств белковой природы.
2.2	Методы выделения и анализа углеводов	Характеристика основных групп углеводов. Качественные реакции на моно-, олиго- и полисахариды. Количественное определение углеводов. Методы изучения лекарственных средств углеводной природы.
2.3	Методы анализа ферментативной активности	Реакционная и субстратная специфичность ферментов. Зависимость скорости ферментативной реакции от внешних факторов. Ферментативные лекарственные средства.
2.4	Методы выделения и анализа липидов и жирных кислот	Характеристика липидов и жирных кислот. Лекарственные средства липидной природы. Определение кислотного числа растительных жиров Определение йодного числа растительных жиров по Ганусу

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Химические процессы в биологических системах</b>	
1.1	Химический состав живых организмов	Техника безопасности при выполнении лабораторных работ Способы расчета концентрации растворов Способы расчета концентрации вещества в биологической пробе

1.2	Буферные свойства растворов	Расчет и приготовление буферных растворов Определение кислотно-основных свойств органических соединений методом титриметрии. Приготовление основных типов буферных растворов.
<b>2</b>	<b>Частные аналитические методы</b>	
2.1	Методы выделения и анализа аминокислот и белков	Определение электрического заряда аминокислоты по кривой титрования Определение электрического заряда аминокислот методом электрофореза Спектрофотометрическое определение концентрации белков Методы осаждения белков
2.2	Методы выделения и анализа углеводов	Определение глюкозы в биологических жидкостях о-толуидиновым методом. Определение сахаров в растительной продукции фенольным методом Реакция на редуцирующие сахара
2.3	Методы анализа ферментативной активности	Определение активности пероксидазы Определение активности каталазы Влияние pH среды на активность пероксидазы Кислотная инактивация ферментов
2.4	Методы выделения и анализа липидов и жирных кислот	Определение содержания общих липидов в растительных тканях. Определение кислотного числа растительных жиров Определение йодного числа растительных жиров по Ганусу