**Аннотация**

# БИОХИМИЯ

## *1. Цели и задачи освоения дисциплины «Биохимия»*

Целямиосвоения дисциплины «Биохимия»являются:

- формирование знаний о главных биохимических процессах, лежащих в основе жизнедеятельности организмов человека и животных;
- знакомство с молекулярными механизмами, нарушение которых может приводить к развитию патологических состояний;
- освоение важнейших методов лабораторных исследований обмена веществ и умение интерпретировать результаты исследований.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать представления о строении и биохимических свойства классов биологически важных соединений, их превращении в ходе основных метаболических путей организма человека и животных, о регуляции данных метаболических процессов и последствиях их нарушения, в том числе под влиянием изменяющихся факторов внешней и внутренней среды организма; достаточные для изучения дисциплин, базирующихся на знаниях биохимии и в будущей профессиональной деятельности;
- сформировать умения самостоятельно выбирать методы исследования, пользоваться лабораторным оборудованием, приборами и реактивами с соблюдением правил техники безопасности, анализировать полученные данные результатов биохимических исследований;
- сформировать навыки самостоятельной работы с научной литературой.

## *2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО*

Учебная дисциплина «Биохимия» относится к базовой части 1 Блока ОПОП, является обязательной и направлена на: приобретение общепрофессиональных компетенций и профессиональных компетенций; подготовку к исследовательской деятельности; подготовку к преподавательской деятельности.

## *3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Биохимия»*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

| **Код и наименование компетенции** | **Результаты освоения дисциплины** | | |
|---|---|---|---|
| | **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| **ОПК-1**<br>Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность | методы биохимических исследований | использовать необходимые приборы и реактивы | навыками работы с биологическим материалом |

| | | | |
|---|---|---|---|
| в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий | | | |
| **ПК-1** Готовность к изучению закономерностей и механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма | молекулярные основы физиологических процессов и их нарушений, механизмы обмена энергией и энергообеспечения тканей | использовать необходимые приборы и реактивы | техникой и методикой биохимического анализа |
| **ПК-2** Способность к анализу механизмов нервной и гуморальной регуляции, генетических, молекулярных, биохимических процессов, определяющих динамику и взаимодействие физиологических функций. | сущность главных биохимических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности организмов человека и животных | предсказывать возможные механизмы воздействия факторов внешней среды на обмен веществ в организме, их последствия, способы профилактики | возможностью интерпретировать результаты анализа биологических жидкостей – крови, мочи, желудочного сока, слюны |
| **ПК-5** Готовность к разработке новых методов исследований функций животных и человека | прикладные вопросы современной биохимии, такие как: химический состав, структуры, обмен и функции молекулярных и надмолекулярных образований | анализировать сведения литературных источников | знаниями о перспективах развития биохимического анализа |

## *4. Структура и содержание дисциплины «Биохимия»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

| № п/п | Виды учебной работы | Очная форма обучения, час. | Заочная форма обучения, час. |
|---|---|---|---|
| **I.** | **Контактная работа обучающихся с преподавателем** | **72** | **14** |
| | **Виды учебных занятий (всего часов), в том числе:** | | |
| 1 | Лекции **(Л)** | 40 | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Практические занятия **(Пр)** | - | - |
| 3 | Семинары **(Сем)** | | |
| 4 | Коллоквиум **(Колл)** | | |
| 5 | Научно-практические занятия **(НПр)** | - | - |
| 6 | Лабораторные работы **(ЛР)** | 32 | 8 |
| 7 | Консультации **(Кон)** | | |
| **II.Самостоятельная работа (СР) (всего),**<br>в том числе: - реферат<br>-др. виды самостоятельной работы | | **72** | **128** |
| **Аттестационные испытания промежуточной аттестации**<br>**(всего часов), в том числе** | | | **2** |
| Реферат | | | |
| Зачет | | + | 2 |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Экзамен | | | |
| **Общая трудоемкость:**<br>Часы<br>Зачетные единицы | | **144**<br>**4** | **144**<br>**4** |

## *5. Образовательные технологии*

В соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 г. № 1259) при реализации программ аспирантуры используются различные образовательные технологии.

Изучение дисциплины «Физиология и биохимия растений» осуществляется в ходе лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы, зачёта.

**Проблемная лекция**. На этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Сутьпроблемной лекции заключается в том, что преподаватель создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, обучаемые самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы, способствует включению слушателей в общение и к поиску правильного решения проблемы.

На проблемной лекции у аспирантов появляется возможность высказать свою позицию, задать вопросы и получить ответы, представить результат всей аудитории. При ведении диалога преподавателя с аспирантами устанавливается обратная связь и в процессе взаимодействия

педагог может контролировать такую связь. Средством управления мышлением обучаемых на проблемной диалогической лекции является система заранее подготовленных преподавателем проблемных и информационных вопросов.

При этом основная задача лектора состоит не столько в передаче информации, сколько в приобщении обучаемых к объективным противоречиям развития научного знания и способам их преодоления. Это формирует мыслительную активность обучаемых, порождает их познавательную активность. В результате процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности.

На **информационной лекции** преподаватель предлагает аспирантам известный, подлежащий запоминанию материал, а затем примеры, на которых можно поупражняться в применении полученных знаний.

Перед проведением информационной и проблемной лекций обучаемый должен иметь возможность восстановить свои знания индивидуально, по учебнику или с помощью мультимедийных средств обучения, в том числе дистанционно.

Перед началом аналитической работы с аспирантами проводится опрос на знание техники безопасности при работе в химической лаборатории, последовательности проведения анализов, правил работы с реактивами, лабораторной посудой, используемыми приборами.

Особое внимание уделяется проведению **Круглых столов**, на которых обсуждаются ключевые вопросы по изучаемым темам. Поэтому требуется предварительная самостоятельная подготовка по вопросам, предлагаемым преподавателем с целью высказывания собственного мнения и возможного оппонирования. Итогом проведения круглого стола является выработка определенных единых или компромиссных мнений или решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

При проведении «круглого стола» в форме дискуссии участники воспринимают не только высказанные идеи, новую информацию, мнения, но и носителей этих идей и мнений, и, прежде всего преподавателя.

**Лабораторные работы** – практическая работа обучающегося под руководством преподавателя, связанная с использованием учебного, научного или производственного оборудования (приборов, устройств и др.) с физическим моделированием и проведением экспериментов, направленная в основном на приобретение новых фактических знаний и практических умений