

**Аннотация по дисциплине  
Б1.В.15 ЭНЗИМОЛОГИЯ**

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 2

**Цель дисциплины:**

Подготовить специалистов в области биохимии, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты.

**Задачи дисциплины:**

1. Ознакомить с современными представлениями о структурной организации ферментов.
2. Рассмотреть механизмы ферментативного катализа.
3. Изучить внутриклеточную локализацию ферментов и их кинетических свойства.
4. Ознакомить с регуляцией активности ферментов в норме и при различных патологических процессах.
5. Рассмотреть использование ферментов как эффективных биокатализаторов в медицине, промышленности, сельском хозяйстве.
6. Научить пользоваться измерительными приборами и оборудованием, применяемыми в ферментативных исследованиях.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Энзимология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для успешного освоения «Энзимологии» студенты должны обладать знаниями, полученными при изучении следующих дисциплин: Физика, Химия, Цитология и гистология, Биохимия с основами молекулярной биологии, иметь навыки работы в биохимической лаборатории (знать правила техники безопасности, уметь готовить растворы реактивов), а также уметь работать на персональном компьютере и пользоваться расчетными программами. Знания, полученные при изучении «Энзимологии» необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: Биохимия растений, Биохимия критических состояний, Стратегия биохимических адаптаций, Пищевая химия, Вирусология и молекулярно-генетические методы исследования, Генная инженерия, История и методология биологии.

**Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-3 Способен ориентироваться в основных понятиях и теориях биологии, биологических законах и закономерностях развития органического мира, и использовать эти знания в профессиональной деятельности, лабораторных исследованиях и реализации научных проектов</b>	
ИПК-3.1. Владеет фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями биологии и экологии;	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся: Знает: основные понятия о химическом и ферментативном катализе; о специфичности ферментов; о ингибиторах и регуляции ферментативной активности

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	<p>Умеет: разрабатывать новые методические подходы определения ферментативной активности</p> <p>Владеет: фундаментальными понятиями и теоретическими знаниями о классификации и номенклатуре ферментов, строении ферментов</p>
<p>ИПК-3.2. Владеет современными представлениями о закономерностях развития органического мира;</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:</p> <p>Знает: современные представления о закономерностях действия ферментов</p> <p>Умеет: интерпретировать экспериментальные результаты для выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов в норме и патологии</p> <p>Владеет: компьютерной техникой применительно к биохимическим экспериментам</p>
<p>ИПК-3.3. Умеет использовать знание закономерностей биологических процессов и явлений, для подготовки научных проектов и научно-технических отчетов</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся:</p> <p>Знает: механизмы ферментативных реакций – равновесные и кинетические стадии</p> <p>Умеет: определять скорость реакции нулевого, первого и второго порядков; константу Михаэлиса-Ментен</p> <p>Владеет: методами определения зависимости скорости реакции от концентрации компонентов в реакционной смеси</p>

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре (4 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Классификация и номенклатура ферментов		2	2	–	2
2.	Строение ферментов	7	1	2	–	2
3.	Коферменты	7	1	2	–	4
4.	Механизм ферментативной реакции	7	1	2	–	4
5.	Специфичность ферментов	8	2	2	–	2
6.	Кинетика ферментативных реакций	12	2	4	–	4
7.	Ингибиторы и регуляция ферментативной активности	12	2	4	–	4
8.	Иммобилизация ферментов	9,8	1	4	–	4
<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>		<i>68,8</i>	<i>12</i>	<i>22</i>	<i>–</i>	<i>26</i>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3		3		
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2		0,2		
	Подготовка к текущему контролю	8,8				8,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	12	25,2		34,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Вид аттестации:** зачет

#### Основная литература:

1. Биохимия: учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 759 с.: ил. - ISBN 978-5-9704-3762-9.

2. Плакунов В.К. Основы энзимологии: учебное пособие. Москва: Логос, 2002. 127 с. [Электронный ресурс] Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84687>

3. Биссвангер Х. Практическая энзимология [Текст] = Practical Enzymology : [учебное пособие] / Х. Биссвангер ; пер. с англ. Т. П. Мосоловой ; предисл. А. В. Левашова. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 328 с. : ил. - (Методы биологии). - Библиогр. в конце параграфов. - ISBN 9785947749403 : 270.86.

4. Науменко О. А. Основы строения и кинетики ферментов в биологических системах: учебное пособие [Электронный ресурс] / Оренбург:ОГУ,2017. -183с. - 978-5-7410-1666-4. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469374>

5. Ферментативная регуляция метаболизма: учебное пособие [Электронный ресурс] / Воронеж: Издательский дом ВГУ,2014. -144с. - 978-5-9273-2111-7.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441603>

Автор Улитина Н.Н.