


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ С.К.Касимова

«04» апреля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой фундаментальной
биологии

 _____ Н.А. Ломтева

«04» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Основы эндокринологии»

Составитель(и)

**Ломтева Н.А., д.б.н., зав.кафедрой
фундаментальной биологии**

Направление подготовки /
специальность

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) /
специализация ОПОП

Медико-биологические науки

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Год приёма

2022

Курс

4

Семестр(ы)

7

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы эндокринологии» является сформировать представления о регуляторной роли эндокринной системы, механизмах действия гормонов на молекулярном, субклеточном, клеточном и системном уровнях.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать представление о биохимической природе гормонов;
- дать представление об основных морфофункциональных особенностях желез внутренней секреции;
- изучить молекулярные основы действия гормонов, гормоноподобных веществ на функции, рост и развитие организма;
- ознакомиться с методами биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии в изучении свойств и функций гормонов, идентификации гормонов и рецепторов к ним, синтезе гормонов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Основы эндокринологии» относится к элективным дисциплинам и осваивается в 7 семестре.

Теоретической основой курса «Основы эндокринологии» являются понятия о механизмах действия гормонов на клеточном и тканевом уровнях. Данная дисциплина освещает основные этапы и направления развития эндокринологии. Анатомо-физиологическая характеристика желез внутренней секреции. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе. Классификация гормонов. Молекулярные механизмы действия гормонов и передачи регуляторных сигналов. Представления о биосинтезе, строении, свойствах, рецепции, молекулярные механизмы действия гормонов – производных аминокислот (гормонов эпифиза, щитовидной железы, мозгового вещества надпочечников). Биосинтез, метаболизм, механизмы действия стероидных гормонов (кортикостероидов, половых стероидов). Взаимодействие гормонов на клеточном, тканевом, органном уровнях.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами (модулями): Генетика, Биохимия, Биофизика, Цитология, Гистология.

Знания:

- основные термины и понятия фармации, молекулярно-клеточные основы действия лекарственных средств на организм: распределение, превращения и выведение лекарственных средств из организма, механизмы воздействия на организм, их физиологические и биохимические основы.

Умения:

- проводить исследования лекарственных средств: делать выбор препаратов в соответствии с задачами исследований;
- рассчитывать дозы, объемы введения, оценивать эффективность действия препаратов навыками правильного выбора и применения фармакологических препаратов.

Навыки:

- разработка стратегии в области исследований лекарственных средств, ее эффективности в соответствии с поставленными задачами.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Молекулярная биология, Иммунология, Биология размножения и развития.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

- а) универсальной (ых) (УК) –
- б) общепрофессиональной (ых) (ОПК) -
- в) профессиональной (ых) (ПК) – ПК-1. Способен использовать в профессиональной деятельности современные основы фармации и разрабатывать стратегии в области исследований лекарственных средств.

Таблица 1. Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
<i>ПК-1</i>	ПК-1.1. Знает основные термины и понятия фармации, молекулярно-клеточные основы действия лекарственных средств на организм; распределение, превращения и выведение лекарственных средств из организма, механизмы воздействия на организм, их физиологические и биохимические основы.	ПК-1.2. Умеет проводить исследования лекарственных средств; делать выбор препаратов в соответствии с задачами исследований; рассчитывать дозы, объемы введения, оценивать эффективность действия препаратов навыками правильного выбора и применения фармакологических препаратов.	ПК-1.3. Владеет (имеет практический опыт) навыками разработки стратегии в области исследований лекарственных средств, ее эффективности в соответствии с поставленными задачами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе 18 часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 18 часов – лекции), и 90 часов – на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самост. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма	7	2				16	Семинар
Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции		2				18	Семинар
Тема 3. Механизмы действия гормонов		4				18	Семинар, рефераты
Тема 4. Система регуляции секреции гормонов		4				18	Коллоквиум
Тема 5. Железы внутренней секреции		6				20	КР, рефераты, ситуационные задачи
ИТОГО		18				90	экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3. Матрица соотношения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции				Общее количество компетенций
		ПК-1	
Тема 1. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма	18	*				1
Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции	20	*				1
Тема 3. Механизмы действия гормонов	22	*				1
Тема 4. Система регуляции секреции гормонов	22	*				1
Тема 5. Железы внутренней секреции	26	*				1
Итого						

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1 Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма

Понятие эндокринной системы. Сравнение нервной и эндокринной регуляции. Современные представления об эндокринной системе: эндокринные железы, органы с эндокринной тканью, органы с эндокринными клетками.

Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции

Общие свойства желез внутренней секреции, их классификация. Эндокринные железы и органы с эндокринной тканью и клетками: центральные и периферические (гипофиз-зависимые и гипофиз-независимые). Диффузная нейроэндокринная система. Гормоны, их свойства.

Классификация гормонов: по химической природе, по функциональному признаку. Функции гормонов. Типы секреции гормонов: белково-пептидные гормоны и катехоламины, тироидные гормоны, стероидные гормоны. Основные формы передачи сигнала: аутокринное действие, паракринное действие, эндокринное и нейрокринное действие. Продолжительность жизни гормонов.

Тема 3 Механизмы действия гормонов

Механизм действия гормонов. Представление о рецепции гормонов. Последовательность гормонального сигнала: гормон (лиганд)-рецептор-второй посредник-эффекторные структуры-физиологический ответ клетки. Механизм действия пептидно-белковых гормонов. Механизм действия гормонов, имеющих лиофильную структуру. Рецепторы, расположенные на плазматических мембранах. Рецепторы, локализованные в цитоплазме клетки и в ядре клетки. Мембранные рецепторы в зависимости от структуры подразделяются на каналобразующие рецепторы, односегментные трансмембранные рецепторы, семисегментные трансмембранные рецепторы. Механизм действия гормонов через рецепторы, расположенные в цитоплазме клетки.

Тема 4. Система регуляции секреции гормонов

Регуляция секреции гормонов. Нервная регуляция: действие либеринов и статинов на секрецию гормонов аденогипофиза. Регуляция тропными гормонами гипофиза: ЛГ, ФСГ, ТТГ, АКТГ. Регуляция обратными связями. Влияние конечных эффектов гормонов на их секрецию. Влияние суточных и других ритмов.

Тема 5. Железы внутренней секреции

Гипоталамо-гипофизарная система. Нейросекреторные клетки гипоталамуса, гормоны. Гипофиз, его строение: аденогипофиз и нейрогипофиз. Гормоны гипофиза. СТГ: функция, органы-мишени, эффекты, нарушения. Пролактин, тропные регуляторные гормоны: эффекты, нарушения. Вазопрессин, окситоцин: эффекты. Щитовидная железа: йодированные гормоны, тирокальцитонин. Строение щитовидной железы, типы клеток щитовидной железы. Этапы образования тироксина, транспорт гормонов ЩЖ, регуляторные механизмы, главные мишени, биологическое действие гормонов, нарушения синтеза гормонов и заболевания ЩЖ. Паращитовидные железы: паратгормон, действие, органы-мишени, нарушения синтеза гормонов. Поджелудочная железа: гормоны, биологические эффекты. Инсулин: действие, регуляция уровня. Сахарный диабет. Надпочечники: гормоны коры, гормоны мозгового слоя. Строение надпочечников. Гормоны: эффекты, заболевания, регуляция секреции. Мужские половые железы. Схема биосинтеза половых гормонов, функции андрогенов. Женские половые железы. Женские половые гормоны, физиологические эффекты. Эндокринная функция плаценты. Эпифиз. Вилочковая железа.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Основные формы учебных занятий по дисциплине (модулю) «Основы эндокринологии» лекционные, практические и семинарские занятия. Лекционные занятия по дисциплине могут проводиться с применением методов интерактивности, визуализации, проверки качества. Семинарские занятия по дисциплине могут проводиться с применением принципов работы в командах, визуализации, анализа текстов, подготовки групповых проектных заданий и др.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

На самостоятельную работу студента по дисциплине Основы эндокринологии отводится 90 часов.

Основной вид реализации самостоятельной работы:

- проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе);
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников на русском и иностранных языках, баз данных;
- написание рефератов и докладов для семинарских и практических занятий.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Форма работы
Современные представления об эндокринной системе: эндокринные железы, органы с эндокринной тканью, органы с эндокринными клетками.	16	Подготовка к семинару
Классификация гормонов: по химической природе, по функциональному признаку. Функции гормонов. Типы секреции гормонов: белково-пептидные гормоны и катехоламины, тиреоидные гормоны, стероидные гормоны. Основные формы передачи сигнала: аутокринное действие, паракринное действие, эндокринное и нейрокринное действие. Продолжительность жизни гормонов.	18	Подготовка к семинару
Механизм действия гормонов, имеющих лиофильную структуру. Рецепторы, расположенные на плазматических мембранах. Рецепторы, локализованные в цитоплазме клетки и в ядре клетки. Мембранные рецепторы в зависимости от структуры подразделяются на каналобразующие рецепторы, односегментные трансмембранные рецепторы, семисегментные трансмембранные рецепторы. Механизм действия гормонов через рецепторы, расположенные в цитоплазме клетки.	18	Подготовка к семинару, реферирование
Регуляция тропными гормонами гипофиза: ЛГ, ФСГ, ТТГ, АКТГ. Регуляция обратными связями. Влияние конечных эффектов гормонов на их секрецию. Влияние суточных и других ритмов.	18	Подготовка к коллоквиуму
Мужские половые железы. Схема биосинтеза половых гормонов, функции андрогенов. Женские половые железы. Женские половые гормоны, физиологические эффекты. Эндокринная функция плаценты. Эпифиз. Вилочковая железа. Паращитовидные железы: паратгормон, действие, органы-мишени, нарушения синтеза гормонов. Поджелудочная железа: гормоны, биологические эффекты. Инсулин: действие, регуляция уровня. Сахарный диабет.	20	Подготовка к контрольной работе, реферирование

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Необходимым элементом учебного процесса при выполнении самостоятельной работы является написание рефератов. Основной целью этого процесса является развитие мышления и творческих способностей студентов, получения навыков самостоятельной работы с научной литературой. Написание реферата предполагает раскрытие одной из тем, предложенных преподавателем или выбранных самим студентом по согласованию с преподавателем. Тему реферата студент выполняет самостоятельно из представленных в списке (или выбирает свою) и утверждает у преподавателя в течение первых двух недель обучения.

Основа реферата выполняется с использованием учебной и научной литературы и обязательно подкрепляется материалами из научных статей журналов.

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов. Объем реферата должен составлять 20-30 страниц.

Активному формированию основных компетенций обучающегося по данной дисциплине способствует проведение практических занятий в виде семинаров. Активизация

творческой деятельности студентов происходит при выполнении творческих занятий (интерактивные формы обучения).

Самостоятельная работа студентов включает подготовку к практическим и семинарским занятиям, выполнение различных видов заданий, написание докладов, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения используются различные образовательные технологии как традиционные (лекции и семинарские занятия), так и активные: лекции с элементами проблемного изложения, проблемные семинары, мультимедиа и компьютерные технологии (лекции в форме презентации с использованием мультимедийного оборудования).

Лекционные занятия строятся на диалоговой основе, используются электронные презентации, что способствует активизации внимания студентов и лучшему усвоению изучаемого материала. На семинарских занятиях используются дискуссии по актуальным социальным проблемам, методы проблематизации сознания студентов, направленные на формирование способности видеть, самостоятельно анализировать и находить пути решения социальных проблем.

В учебном процессе используются разнообразные методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.); стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности (дискуссии и др.); контроля и самоконтроля (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, коллоквиума, зачета).

Необходимым элементом учебной работы является консультирование студентов по вопросам учебного материала.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине могут использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5. Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма	Обзорная лекция	Семинар	Не предусмотрено
Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции	Лекция-диалог	Семинар	Не предусмотрено
Тема 3. Механизмы действия гормонов	Обзорная лекция	Семинар, рефераты	Не предусмотрено
Тема 4. Система регуляции секреции гормонов	Лекция-диалог	Коллоквиум	Не предусмотрено
Тема 5. Железы внутренней секреции	Лекция-диалог	КР, рефераты, ситуационные задачи	Не предусмотрено

Учебные занятия по дисциплине (модулю) могут проводиться с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) интерактивном взаимодействии обучающихся и преподавателя в режимах online и (или) offline в формах видеолекций, лекций-презентаций, видеоконференции, собеседования в режиме форума, чата, выполнения виртуальных практических и (или) лабораторных работ и др.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

– использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.)).

использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации.

Использование электронных учебников и различных сайтов:

1. ГосНИИГенетика (Москва) <http://www.genetika.ru/>
2. Институт белка РАН (г. Пущино Московской обл.) <http://www.protres.ru/>
3. Институт биоорганической химии им. М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова РАН (Москва) <http://www.ibch.ru/>
4. Институт биофизики СО РАН (Красноярск) <http://www.ibp.ru/> – Режим доступа свободный
5. Институт молекулярной биологии им. Энгельгардта РАН (Москва) <http://www.eimb.ru/>
6. Институт физико-химической биологии им. Белозерского МГУ (Москва) <http://www.belozersky.msu.ru/>
7. Институт цитологии и генетики СО РАН (Новосибирск) <http://www.bionet.nsc.ru/>
8. Интернет-журнал «BioMed Central» <http://www.biomedcentral.com/>, Яз. англ.
9. Интернет-журнал «BioMedNet» <http://www.bmn.com/>, Яз. англ.
10. Проект «Вся биология» <http://sbio.info/>
11. Российский химико-технический университет им. Д.И. Менделеева - <http://www.muctr.ru/>
12. Ставропольский государственный аграрный университет <http://www.stgau.ru/>
13. Электронная библиотека методических указаний, учебно-методических пособий СпбГТУРП <http://nizgr.narod.ru/kafvse.htm>.

– использование возможностей электронной почты преподавателя. Использование электронной почты преподавателя позволяет обмениваться со студентами необходимой для занятий информацией, рассылать задания, получать выполненные задания, эссе, проводить проверку курсовых работ, рефератов.

– использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.). Проведение лекций и семинаров с использованием презентаций также является важным и необходимым условием для усвоения материала и формирования компетенций.

– использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

– использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru/ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: http://www.microsoft.com/en/us/download/details.aspx?id=6232 (Free)	Программы для информационной безопасности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
Far Manager	Файловый менеджер
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Oracle SQL Developer	Среда разработки
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<i>Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем</i>
Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» http://dlib.eastview.com Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем» https://library.asu.edu.ru/catalog/
Электронный каталог «Научные журналы АГУ» https://journal.asu.edu.ru/
Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов

(АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <http://www.consultant.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Основы эндокринологии» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6. Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма	ПК-1	Вопросы для семинара
Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции	ПК-1	Вопросы для семинара
Тема 3. Механизмы действия гормонов	ПК-1	Вопросы для семинара, темы рефератов
Тема 4. Система регуляции секреции гормонов	ПК-1	вопросы к коллоквиуму
Тема 5. Железы внутренней секреции	ПК-1	Задания для контрольной работы, темы рефератов, ситуационные задачи

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7. Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры

Шкала оценивания	Критерии оценивания
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8. Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Значение эндокринной системы для жизнедеятельности организма

Семинар

1. Понятие эндокринной системы.
2. Сравнение нервной и эндокринной регуляции.
3. Современные представления об эндокринной системе: эндокринные железы
4. Органы с эндокринной тканью
5. Органы с эндокринными клетками.

Тема 2. Общая характеристика желез внутренней секреции

Семинар

1. Общие свойства желез внутренней секреции, их классификация.
2. Эндокринные железы и органы с эндокринной тканью и клетками: центральные и периферические (гипофиз-зависимые и гипофиз-независимые).
3. Диффузная нейроэндокринная система.
4. Гормоны, их свойства.

5. Классификация гормонов: по химической природе, по функциональному признаку.
6. Функции гормонов.
7. Типы секреции гормонов: белково-пептидные гормоны и катехоламины, тиреоидные гормоны, стероидные гормоны.
8. Основные формы передачи сигнала: аутокринное действие, паракринное действие, эндокринное и нейрокринное действие.
9. Продолжительность жизни гормонов.

Тема 3. Механизмы действия гормонов

1. Семинар

1. Механизм действия гормонов.
2. Представление о рецепции гормонов.
3. Последовательность гормонального сигнала: гормон (лиганд)-рецептор-второй посредник-эффекторные структуры-физиологический ответ клетки.
4. Механизм действия пептидно-белковых гормонов.
5. Механизм действия гормонов, имеющих лиофильную структуру.
6. Рецепторы, расположенные на плазматических мембранах.
7. Рецепторы, локализованные в цитоплазме клетки и в ядре клетки.
8. Мембранные рецепторы в зависимости от структуры подразделяются на каналобразующие рецепторы, односегментные трансмембранные рецепторы, семисегментные трансмембранные рецепторы.
9. Механизм действия гормонов через рецепторы, расположенные в цитоплазме клетки.

2. Рефераты

1. Химическая классификация гормонов.
2. Клеточные механизмы действия гормонов стероидной природы
3. Рецепторы стероидных гормонов
4. Механизмы действия стероидных гормонов
5. Рецепторы гормонов белковой и пептидной природы
6. Внутриклеточные системы, участвующие в механизмах их действия
7. Реализация механизмов действия гормонов белково-пептидной природы

Тема 4. Система регуляции секреции гормонов

Коллоквиум

1. Регуляция секреции гормонов.
2. Нервная регуляция: действие либеринов и статинов на секрецию гормонов аденогипофиза.
3. Регуляция тропными гормонами гипофиза: ЛГ, ФСГ, ТТГ, АКТГ.
4. Регуляция обратными связями.
5. Влияние конечных эффектов гормонов на их секрецию.
6. Влияние суточных и других ритмов.

Тема 5. Железы внутренней секреции

1. Контрольная работа

1. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

К болезням, вызванным пониженной функцией эндокринных желёз, относят

- 1) микседему
- 2) базедову болезнь

- 3) гигантизм
 - 4) карликовость
 - 5) сахарный диабет
 - 6) акромегалию
2. Нарушение функций щитовидной железы приводит к следующим заболеваниям:
- 1) сахарный диабет
 - 2) микседема
 - 3) базедова болезнь
 - 4) малокровие
 - 5) кретинизм
 - 6) гигантизм
3. Установите соответствие между примером регуляции работы сердца и типом регуляции.

<u>ПРИМЕР РЕГУЛЯЦИИ</u>	<u>ТИП РЕГУЛЯЦИИ</u>
А) учащение сердцебиений под влиянием адреналина	1) гуморальная 2) нервная
Б) изменение работы сердца под влиянием ионов калия	
В) изменение сердечного ритма под влиянием вегетативной системы	
Г) ослабление деятельности сердца под влиянием парасимпатической системы	

4. Повышенная функция щитовидной железы у человека может привести к
- 1) кретинизму
 - 2) микседеме
 - 3) базедовой болезни
 - 4) сахарному диабету
5. Гормоны – альдостерон, дезоксикортикостерон являются представителями:
- 1) Катехоламинов
 - 2) Глюкокортикоидов
 - 3) Минералокортикоидов
 - 4) Половых гормонов
6. При недостаточной функции коры надпочечников развивается:
- 1) Акромегалия
 - 2) Микседема
 - 3) Аддисонова болезнь
 - 4) Базедова болезнь
7. Способствует отложению кальция в костях и снижает содержание кальция в крови гормон:
- 1) Глюкагон
 - 2) Тирокальцитонин
 - 3) Тиреотропин
 - 4) Паратгормон
8. Установите соответствие между заболеванием и причинами развития:
- 1. Эндемический зоб
 - 2. Базедова болезнь
 - 3. Сахарный диабет
 - 4. Акромегалия
 - 5. Микседема
 - а) недостаток гормона щитовидной железы
 - б) недостаток инсулина
 - в) избыток гормонов щитовидной железы

- г) недостаток йода
 - д) избыток гормона роста
9. Установите соответствие между заболеваниями и симптоматикой заболеваний:
- 1. Сахарный диабет
 - 2. Кретинизм
 - 3. Бронзовая болезнь
 - 4. Несахарный диабет
 - а) жажда
 - б) повышение уровня сахара в крови
 - в) обильное мочеиспускание
 - г) умственная отсталость
 - д) мышечная слабость
 - е) экзофтальм
10. Установите соответствие между заболеванием и причинами развития:
- 1. Бронзовая болезнь
 - 2. Сахарный диабет
 - 3. Несахарный диабет
 - 4. Кретинизм
 - а) гипофункция надпочечников
 - б) гипофункция щитовидной железы у детей
 - в) гипофункция гипофиза
 - г) избыток гормонов щитовидной железы
 - д) недостаток инсулина
11. Выберите для следующих заболеваний характерные симптомы:
- 1. Микседема
 - 2. Акромегалия
 - 3. Бронзовая болезнь
 - а) увеличение уровня сахара в крови
 - б) увеличение отдельных частей тела
 - в) экзофтальм
 - г) ожирение
 - д) бронзовая окраска кожи
 - е) мышечная слабость
12. Опишите физиологическое значение следующих гормонов:
- а) инсулин
 - б) тироксин
 - в) тропные гормоны
13. Опишите физиологическое значение следующих тканевых гормонов:
- а) секретина
 - б) гастрина
 - в) аурикулина

2. Темы рефератов

- 1. Гормоны аденогипофиза, структура, биосинтез, молекулярные и физиологические эффекты. Трансформация гормонов гипофиза.
- 2. Гипофиз: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения
- 3. Щитовидная железа: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения

4. Паращитовидные железы: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения
5. Вилочковая железа: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения
6. Надпочечники: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения
7. Поджелудочная железа: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения
8. Половые железы: строение, образуемые гормоны, механизм действия, нарушения

3. Ситуационные задачи

Задача № 1

К врачу обратилась женщина климактерического периода с повышенной массой тела, лицо одутловатое. При осмотре отмечается заторможенность, вялость, снижение умственных способностей. Больная жалуется на сонливость, нарушение половых функций. Каким заболеванием страдает данная больная: При гипофункции или гиперфункции какой железы возникло данное заболевание?

Задача № 2

На прием пришел больной с жалобами на частое мочеиспускание, сильную жажду. При обследовании больного отмечается пониженное АД. При исследовании мочи - сахар в моче отсутствует. Каким заболеванием страдает больной? Уменьшение или увеличение какого гормона вызывает данное заболевание? Какой железой вырабатывается данный гормон? Где расположена данная железа?

Задача № 3

На прием привели ребенка с постоянно открытым ртом, высунутым языком. При осмотре отмечаются нарушения пропорций тела, задержка роста, задержка полового развития, умственная отсталость. Какой диагноз можно поставить ребенку? При гипофункции или гиперфункции какой железы наблюдается данное заболевание?

Задача № 4

На прием к врачу пришел больной с гипертрофированным носом, языком, массивной нижней челюстью, с увеличенными кистями, стопами, пальцами рук и ног. При осмотре отмечается увеличение органов брюшной и грудной полости. Как называется это заболевание? При увеличении какого гормона произошло его возникновение и в каком возрасте? Что возникает при гиперфункции железы (какой) в детском возрасте? Что возникает при гипофункции этой же железы?

Задача № 5

К врачу обратилась женщина с жалобами на быструю утомляемость, мышечную слабость, раздражительность. При осмотре отмечается экзофтальм, повышенная температура тела, исхудание больной, тахикардия. Сухожильные рефлексы усилены, отмечается мышечная дрожь. Что это за заболевание? Увеличение или уменьшение какой железы внутренней секреции можно ожидать? Где расположена данная железа?

Задача № 6

У пациента отмечается повышенная утомляемость при физической и умственной работе, потеря аппетита, тошнота, рвота, повышенная реакция на холодовые и болевые раздражители. При осмотре видна бронзовая окраска кожи рук, шеи, лица. При гиперфункции или гипофункции какой железы внутренней секреции развивается это заболевание? Что это за болезнь? Где расположена железа?

Задача № 7

На прием пришла больная с симптомами гипергликемии, глюкозурия, полифагия, полидипсия. Какой диагноз можно поставить по этим симптомам? В результате

уменьшения или увеличения какого гормона возникает данное заболевание? Какой железой вырабатывается этот гормон? Где расположена данная железа?

Перечень вопросов для зачета

1. Понятие эндокринной системы.
2. Сравнение нервной и эндокринной регуляции.
3. Современные представления об эндокринной системе: эндокринные железы
4. Органы с эндокринной тканью
5. Органы с эндокринными клетками.
6. Общие свойства желез внутренней секреции, их классификация.
7. Эндокринные железы и органы с эндокринной тканью и клетками: центральные и периферические (гипофиз-зависимые и гипофиз-независимые).
8. Диффузная нейроэндокринная система.
9. Гормоны, их свойства.
10. Классификация гормонов: по химической природе, по функциональному признаку.
11. Функции гормонов.
12. Типы секреции гормонов: белково-пептидные гормоны и катехоламины, тироидные гормоны, стероидные гормоны.
13. Основные формы передачи сигнала: аутокринное действие, паракринное действие, эндокринное и нейрокринное действие.
14. Продолжительность жизни гормонов.
15. Механизм действия гормонов.
16. Представление о рецепции гормонов.
17. Последовательность гормонального сигнала: гормон (лиганд)-рецептор-второй посредник-эффекторные структуры-физиологический ответ клетки.
18. Механизм действия пептидно-белковых гормонов.
19. Механизм действия гормонов, имеющих липофильную структуру.
20. Рецепторы, расположенные на плазматических мембранах.
21. Рецепторы, локализованные в цитоплазме клетки и в ядре клетки.
22. Мембранные рецепторы в зависимости от структуры подразделяются на каналобразующие рецепторы, односегментные трансмембранные рецепторы, семисегментные трансмембранные рецепторы.
23. Механизм действия гормонов через рецепторы, расположенные в цитоплазме клетки.
24. Регуляция секреции гормонов.
25. Нервная регуляция: действие либеринов и статинов на секрецию гормонов аденогипофиза.
26. Регуляция тропными гормонами гипофиза: ЛГ, ФСГ, ТТГ, АКТГ.
27. Регуляция обратными связями.
28. Влияние конечных эффектов гормонов на их секрецию.
29. Влияние суточных и других ритмов.
30. Гипоталамо-гипофизарная система.
31. Нейросекреторные клетки гипоталамуса, гормоны.
32. Гипофиз, его строение: аденогипофиз и нейрогипофиз.
33. Гормоны гипофиза. СТГ: функция, органы-мишени, эффекты, нарушения.
34. Пролактин, тропные регуляторные гормоны: эффекты, нарушения.
35. Вазопрессин, окситоцин: эффекты.
36. Щитовидная железа: йодированные гормоны, тирокальцитонин.

37. Строение щитовидной железы, типы клеток щитовидной железы.
38. Этапы образования тироксина, транспорт гормонов ЩЖ, регуляторные механизмы, главные мишени, биологическое действие гормонов, нарушения синтеза гормонов и заболевания ЩЖ.
39. Паращитовидные железы: паратгормон, действие, органы-мишени, нарушения синтеза гормонов.
40. Поджелудочная железа: гормоны, биологические эффекты.
41. Инсулин: действие, регуляция уровня.
42. Сахарный диабет.
43. Надпочечники: гормоны коры, гормоны мозгового слоя.
44. Строение надпочечников.
45. Гормоны: эффекты, заболевания, регуляция секреции.
46. Мужские половые железы.
47. Схема биосинтеза половых гормонов, функции андрогенов.
48. Женские половые железы.
49. Женские половые гормоны, физиологические эффекты.
50. Эндокринная функция плаценты.
51. Эпифиз.
52. Вилочковая железа.

Таблица 9. Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции				
ПК-1. Способен использовать в профессиональной деятельности современные основы фармации и разрабатывать стратегии в области исследований лекарственных средств				
1.	Задание закрытого типа	Нарушение функций щитовидной железы приводит к следующим заболеваниям: 1) сахарный диабет 2) микседема 3) базедова болезнь 4) малокровие 5) кретинизм 6) гигантизм	1) 2) 3) 5) 6)	5
2.		Повышенная функция щитовидной железы у человека может привести к 1) кретинизму 2) микседеме 3) базедовой болезни 4) сахарному диабету	3)	3
3.		Гормоны – альдостерон, дезоксикортикостерон являются представителями: 1) Катехоламинов 2) Глюкокортикоидов 3) Минералокортикоидов 4) Половых гормонов	3)	3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
4.		При недостаточной функции коры надпочечников развивается: 1) Акромегалия 2) Микседема 3) Аддисонова болезнь 4) Базедова болезнь	3)	3
5.		К болезням, вызванным пониженной функцией эндокринных желёз, относят 1) микседему 2) базедову болезнь 3) гигантизм 4) карликовость 5) сахарный диабет 6) акромегалию	1) 4) 5)	5
6.	Задание открытого типа	На прием пришел больной с жалобами на частое мочеиспускание, сильную жажду. При обследовании больного отмечается пониженное АД. При исследовании мочи - сахар в моче отсутствует. Каким заболеванием страдает больной? Уменьшение или увеличение какого гормона вызывает данное заболевание? Какой железой вырабатывается данный гормон?	Несахарный диабет. Уменьшение гормона вазопрессина (антидиуретического гормона) Вырабатывается гипоталамусом, выделяется гипофизом	10
7.		К врачу обратилась женщина климактерического периода с повышенной массой тела, лицо одутловатое. При осмотре отмечается заторможенность, вялость, снижение умственных способностей. Больная жалуется на сонливость, нарушение половых функций. Каким заболеванием страдает данная больная: При гипофункции или гиперфункции какой железы возникло данное заболевание?	Микседема. При гипофункции щитовидной железы	10
8.		На прием привели ребенка с постоянно открытым ртом, высунутым языком. При осмотре отмечаются нарушения пропорций тела, задержка роста, задержка полового развития, умственная отсталость. Какой диагноз можно поставить ребенку? При гипофункции или гиперфункции какой железы наблюдается данное заболевание?	Кретинизм. При гипофункции щитовидной железы	10

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
9.		На прием к врачу пришел больной с гипертрофированным носом, языком, массивной нижней челюстью, с увеличенными кистями, стопами, пальцами рук и ног. При осмотре отмечается увеличение органов брюшной и грудной полости. Как называется это заболевание? При увеличении какого гормона произошло его возникновение и в каком возрасте? Что возникает при гиперфункции железы (какой) в детском возрасте? Что возникает при гипофункции этой же железы?	Акромегалия. При увеличении гормона роста у взрослого человека. При гиперфункции гипофиза у детей возникает гигантизм, при гипофункции – карликовость.	12
10.	Задание смешанного типа	Деятельность какой железы нарушается при недостатке йода в пище и почему 1) поджелудочной 2) щитовидной 3) слюнной 4) печени	Щитовидной, потому что йод входит в состав гормона щитовидной железы - тироксина	7

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Курс Основы эндокринологии состоит из материала теоретического и прикладного характера, который излагается на лекциях, практически осуществляется при проведении лабораторных работ и семинарских занятий, а также частично выносится на самостоятельное изучение дома и в научно-информационных центрах. Теоретические знания, полученные из лекционного курса, закрепляются на практических и семинарских занятиях. Промежуточные срезы знаний проводятся после изучения основных разделов дисциплины в форме контрольных работ, на семинарах, коллоквиумах. Дисциплина заканчивается экзаменом.

Для зачета студент должен набрать по итогам изучения дисциплины 100 баллов. Для семестрового рейтинга необходимо иметь положительные оценки по промежуточным аттестациям, активно посещать и работать на семинарских занятиях, выполнять лабораторные работы. Процентный вклад в итоговый результат этих трех составляющих:

- посещаемость – 20 %;
- успеваемость по итогам промежуточных аттестаций – 40 %;
- практические работы – 40 %.

В течение всего обучения студенты выполняют индивидуальные задания, разрабатываемыми преподавателями по всем изучаемым темам курса, могут выполнять рефераты, доклады, сообщения.

Основными целями введения балльно-рейтинговой аттестации являются:

1. Стимулирование повседневной систематической работы студентов;
2. Снижение роли случайностей при сдаче экзаменов и/или зачетов;
3. Повышение состязательности в учебе;
4. Исключение возможности протектирования не очень прилежных студентов;
5. Создание объективных критериев при определении кандидатов на продолжение обучения (магистратура, аспирантура и т.п.);

6. Повышение мотивации студентов к освоению профессиональных образовательных программ на базе более высокой дифференциации оценки результатов их учебной работы;

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Ответ на занятии	2/6	3	По расписанию
2.	Выполнение индивидуального задания	1/6	6	По расписанию
3.	Коллоквиум	2/18	9	По расписанию
4.	Контрольные работы и тесты	2/10	5	По расписанию
Всего			40	-
Блок бонусов				
5.	Посещение занятий	9/4,5	0.5	По расписанию
6.	Своевременное выполнение всех заданий	3/5,5	1,8	По расписанию
Всего			10	-
Дополнительный блок				
7.	экзамен		50	По расписанию
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11. Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на занятие	– 0,5
Нарушение учебной дисциплины	– 1
Неготовность к занятию	– 3
Пропуск занятия без уважительной причины	– 2

Таблица 12. Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Основная литература:

1. Вебер, В. Р. Эндокринология : учебник для вузов / В. Р. Вебер, М. Н. Копина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18433-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561532> (дата обращения: 23.03.2025).

2. Мохорт Т.В. Клиническая эндокринология : учебное пособие / Мохорт Т.В., Забаровская З.В., Шепелькевич А.П.. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 416 с. — ISBN 978-985-06-2305-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/24062.html> (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Дроздов, А. А. Эндокринология : учебное пособие / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1825-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80995.html> (дата обращения: 14.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Мохорт Т.В. Эндокринология : учебник / Мохорт Т.В., Шепелькевич А.П.. — Минск : Вышэйшая школа, 2021. — 400 с. — ISBN 978-985-06-3321-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120104.html> (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Дедов, И. И. Эндокринология : учебник / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко, В. Ф. Фадеев - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 432 с. - ISBN 978-5-9704-2535-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425351.html> (дата обращения: 23.03.2025). - Режим доступа : по подписке.
6. Дедов, И. И. Эндокринология : национальное руководство / Под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1072 с. - ISBN 978-5-9704-2688-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426883.html> (дата обращения: 23.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

8.2 Дополнительная литература:

1. Осадчук, Л. В. Эндокринология поведения : учебник для вузов / Л. В. Осадчук. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12653-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566764> (дата обращения: 23.03.2025).
2. Эндокринопатии. Клинико-патофизиологические аспекты : учебник для вузов / под редакцией В. Т. Долгих, А. Н. Кузовлева, О. В. Корпачевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20694-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569301> (дата обращения: 23.03.2025).
3. Малышенко О.С. Клинические задачи по гастроэнтерологии, эндокринологии и гематологии : учебное пособие / Малышенко О.С., Протасова Т.В., Раскина Т.А.. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2011. — 140 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/6052.html> (дата обращения: 23.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Огороков, А. Н. Неотложная эндокринология / А. Н. Огороков. — 2-е изд. — Москва : Медицинская литература, 2018. — 188 с. — ISBN 978-5-89677-196-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75514.html> (дата обращения: 18.10.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
5. Полный справочник эндокринолога / Г. И. Дядя, Г. Ю. Лазарева, М. А. Краснова [и др.]. — Саратов : Научная книга, 2019. — 892 с. — ISBN 978-5-9758-1865-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/80178.html> (дата обращения: 19.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Древаль, А. В. Эндокринология / Древаль А. В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5110-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451106.html> (дата обращения: 23.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

7. Аметов, А. С. Эндокринология / А. С. Аметов, С. Б. Шустов, Ю. Ш. Халимов, - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-3613-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436134.html> (дата обращения: 23.03.2025). - Режим доступа : по подписке.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля):

1. Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru .
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия по дисциплине Основы эндокринологии проводятся в специализированной аудитории на 22 посадочных мест, предназначенной для работы с биологическими объектами, содержащей необходимое лабораторное оборудование и наглядный материал. Лаборатория оснащена термостатами, центрифугами, химической посудой, химическими реактивами и др., ПЦР-лаборатория, в которой имеется следующее оборудование: анализатор нуклеиновых кислот, мини центрифуга, амплификатор, термостат, вортекс, гель-документирующая система, трансиллюминатор, электрофорез, дозаторы, автоматические пипетки и др. Для проведения лекций и ряда практических занятий используется интерактивная форма проведения занятий с применением компьютера и мультимедийного проектора в специализированной аудитории (№101, 213).

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).