

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от «31» мая 2023 г. № 6

Рабочая программа дисциплины
Эндокринология

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования
магистратура

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

06.04.01 Биология

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Физиология

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород
2023 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.01 «Эндокринология» относится к Блоку 1 части ООП направления подготовки 06.04.01 Биология профиль Физиология, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине**	
ПК-1. Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированному выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).	<p>ПК-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные достижения и проблемы в современной биологической науке, принципы проведения научного исследования и подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике исследования; <p>ПК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по избранной теме исследования, подбор методов исследования в соответствии с научными задачами. <p>ПК-1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска и анализа научной информации, 	<p>Знает основные достижения современной эндокринологии, принципы проведения физиологического эксперимента, подходы к организации и осуществлению поиска научной информации в базах данных по тематике научного исследования.</p> <p>Умеет проводить поиск и анализ информации в современных базах данных по строению и функциям эндокринных органов, химическому строению гормонов.</p> <p>Владеет навыками поиска и анализа научной информации по проблемам патогенеза, этиологии и коррекции эндокринных заболеваний, выбора</p>	<p><i>Доклад с презентацией, тестовые задания, контрольные вопросы.</i></p> <p><i>Ситуационные задачи.</i></p> <p><i>Контрольные вопросы, ситуационные задачи</i></p>

	выбора методов исследования, формулировки выводов и рекомендаций.	методов экспериментального исследования, формулировки выводов и рекомендаций.	
ПК-4. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов	<p>ПК-4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы структурирования и представления научных знаний в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; <p>ПК-4.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурировать научные знания и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности <p>ПК-4.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками структурирования научных знаний, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся 	<p>ПК-4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы структурирования и представления научных знаний по анатомии эндокринных органов и биохимии гормонов в форму учебного материала, типы оценочных материалов и способы их составления; <p>ПК-4.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурировать научные знания по анатомии эндокринных органов и биохимии гормонов и представлять их в устной, письменной и графической формах для использования в образовательной деятельности <p>ПК-4.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками структурирования научных знаний по анатомии эндокринных органов и биохимии гормонов, подбора наиболее эффективной формы представления учебного материала, адаптации учебно-методических и оценочных средств в зависимости от контингента обучающихся 	<p>Доклад с презентацией, тестовые задания, контрольные вопросы.</p> <p>Ситуационные задачи.</p> <p>Контрольные вопросы, ситуационные задачи</p>

*Индикатор достижения компетенции – указывается из таблиц п.4.1. Общей характеристики ООП,

**Результаты обучения по дисциплине- указываются авторами РПД согласно содержанию дисциплины

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	49
- занятия лекционного типа	28
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	14
самостоятельная работа	29
КСРИФ	1
Промежуточная аттестация – экзамен/зачет	зачет

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Всего	
1.Введение в эндокринологию. Химические вещества и регуляторы.	8	2	2	4	4
2.Гипоталамо-гипофизарная система. Гипоталамус и его гормоны	8	2	2	4	4
3.Гипофиз. Болезни гипофиза.	10	4	2	6	4
4.Надпочечники. Болезни надпочечников.	12	6	2	8	4
5.Щитовидная железа. Болезни щитовидной железы	10	4	2	6	4
6. Эндокринная часть поджелудочной железы. Сахарный диабет.	12	6	2	8	4
7. Половые железы. Половые гормоны. Болезни половых желез.	11	4	2	6	5

КСРИФ	1			1	
Итого	72	28	14	43	29

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: усвоение понятийного аппарата в области Патологической физиологии; обсуждения на семинарских занятиях основных тем изучаемого курса, которые входят в рабочую программу, разбор ситуационных задач.

На проведение практических занятий (семинарских занятий) в форме практической подготовки отводится 14 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- *практических навыков* в соответствии с профилем ОП: в соответствии с профилем ОП: Участие в планировании, проведении и представлении результатов фундаментальных и практических научных исследований по актуальным проблемам в области физиологии. Участие в разработке и контроле эффективности и биобезопасности биологически активных веществ, лекарственных средств, а также биомедицинских изделий и здоровьесберегающих технологий.

- *компетенций*:

ПК-1. Способен к постановке и разработке актуальной научной проблемы, научному анализу данных и их обобщению в контексте ранее накопленных в мировой науке знаний, аргументированному выбору методов исследования, формулированию выводов и практических рекомендаций на основе проведенного анализа (в соответствии с направленностью программы магистратуры).

ПК-4. Способен к структурированию и грамотному преобразованию научных знаний в учебный материал, его представлению в устной, письменной и графической формах; владеет методами и приемами составления оценочных материалов.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение литературы (учебников, справочных материалов, специальных источников, монографий, статей из периодических изданий и т.п.), необходимой для освоения теоретических вопросов, подготовки к текущему контролю в форме устного опроса и тестирования и промежуточному контролю в форме вопросов к экзамену;

- поиск научной и методической информации по темам изучаемой дисциплины;
- самостоятельная работа студентов осуществляется в ходе выполнения заданий – решения ситуационных задач;
- при составлении доклада и презентации по теме занятия;
- при решении тестовых заданий;
- в форме самоподготовки по учебникам и справочно-методическим материалам.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов проводится на практических занятиях.

Формой промежуточного контроля знаний студентов по дисциплине является **зачет**, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний, умения и навыки решения ситуационных задач, качество докладов на семинарских занятиях.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала . Невозможность оценить полностью знания вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки . Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками . Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками . Выполнены все задания, в полном объеме,	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами .	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов

				но некоторые с недочетами.		объеме.	
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
зачтено	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые

для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

вопросы	Код формируемой компетенции
1. Классификация и рецепторы гормонов. 2. Первые и вторые посредники в системе передачи химических сигналов. 3. Болезни передней доли гипофиза, протекающие с гипофункцией. 4. Гормоны антагонисты и агонисты. 5. Синтез, секреция и транспорт гормонов. 6. Болезни задней доли гипофиза, протекающие с гипофункцией. 7. Болезни, связанные с гиперфункцией коры надпочечников. 8. Функции кальция, поддержание нормального уровня кальция в крови. 9. Поджелудочная железа. Эндокринная и экзокринная функция. 10. Гормоны поджелудочной железы.	ПК-1
11. Адреналин: синтез, транспорт, эффекты. 12. Строение и функции коры и мозгового слоя надпочечников. 13. Строение и эндокринная функция поджелудочной железы. 14. Строение яичников и их репродуктивная функция 15. Строение яичек и их репродуктивная функция 16. Сахарный диабет 1 типа. 17. Сахарный диабет 2 типа. 18. Физиологические эффекты мужских половых гормонов. 19. Физиологические эффекты женских половых гормонов 20. Синтез, транспорт и механизм действия тиреоидных гормонов.	ПК-4

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-4

Примеры тестовых заданий по дисциплине «Эндокринология»

1.	К гормонам, имеющим гликопротеиновую структуру относятся:
	1. инсулин, пролактин 2. Тиреотропный гормон, лютеинизирующий гормон 3. Окситоцин, глюкагон 4. Адренокортикотропный гормон, гормон роста
2.	В передней доле гипофиза синтезируется...
	1. Минералокортикоиды 2. Норадреналин 3. Тироксин 4. Пролактин
3.	Болезнь Кушинга вызвана гиперфункцией...
	1. Щитовидной железы 2. Коры надпочечников 3. Поджелудочной железы 4. Передней доли гипофиза
4.	Микседема обусловлена гипофункцией
	1. Щитовидной железы 2. Коры надпочечников 3. Поджелудочной железы 4. Половых желез
5.	Сахарный диабет I типа вызван деструкцией...островков

Лангерганса поджелудочной	
	1. α-клеток 2. β-клеток 3. d-клеток 4. f-клеток
6. Через систему вторичных посредников опосредуются эффекты...	
	1. Адреналина, вазопрессина 2. Глюко- и минералокортикоидов 3. Андрогенов, эстрогенов 4. Тиреоидных гормонов

5.2.3. Типовые задания/задачи для оценки сформированности компетенции ПК-1

Ситуационные задачи для оценки сформированности компетенции ПК-1 (примеры):

Задача 1

Больная З., 44 лет, обратилась к фельдшеру с жалобами на слабость, потливость, раздражительность, дрожь в теле, ощущение жара, сердцебиение, похудание. Заболевание связывает со стрессовой ситуацией. Больна 4-й месяц.

Объективно: температура 37,2⁰С. Общее состояние удовлетворительное. Кожа чистая, влажная. Отмечается тремор пальцев, нерезкое пучеглазие, редкое мигание, усиленный блеск глаз, положительные симптомы Грефе и Мебиуса. Имеется диффузное увеличение щитовидной железы (симптом “толстой шеи”). Подкожно-жировая клетчатка развита недостаточно. Дыхание везикулярное, ЧДД 20 в мин. Тоны сердца чистые, ритмичные. ЧСС 100 ударов в мин. АД 140/70 мм рт.ст. Абдоминальной патологии не выявлено.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз.
2. Назовите необходимые дополнительные исследования.
3. Перечислите возможные осложнения.
4. Определите Вашу тактику в отношении пациента, расскажите о принципах лечения, прогнозе и профилактике заболевания.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. Диффузный токсический зоб.

Обоснование:

- 1) данные анамнеза:

- жалобы на повышенную нервную возбудимость, потливость, дрожь в теле, ощущение жара, сердцебиение, похудание;
- связь заболевания со стрессовой ситуацией;

- 2) объективные данные:

- субфебрильная температура;
- при осмотре: кожа влажная, тремор, экзофтальм, положительные глазные симптомы, симптом “толстой шеи”;
- при пальпации: диффузное увеличение щитовидной железы;
- при аускультации: тахикардия.

2. Общий анализ крови: возможны анемия, лейкопения, биохимический анализ крови: снижение холестерина и альбуминов, определение уровня гормонов ТЗ, Т4, ТТГ в крови, радиоизотопное и ультразвуковое исследование щитовидной железы.

3. Тиреотоксический криз, мерцательная аритмия, миокардиодистрофия, сердечная недостаточность, сдавление трахеи

4. Пациентка нуждается в госпитализации и проведении стационарного лечения.

Принципы лечения:

Режим полупостельный

Диета с достаточным содержанием витаминов

Тиреостатики: мерказолил, перхлорат калия

В-адреноблокаторы: анаприлин

Седативные препараты: валериана, пустырник

Лечение радиоактивным йодом

Хирургическое лечение

Прогноз благоприятный при своевременном лечении и отсутствии осложнений.

Профилактика:

- психическая саморегуляция;
- диспансерное наблюдение;
- регулярный прием назначенных препаратов.

Задача 2

Больная К., 18 лет, обратилась к фельдшеру с жалобами на жажду, повышенный аппетит, сухость во рту, обильное выделение мочи, похудание. Больна около 2-х мес.

Объективно: температура 36,6⁰С. Общее состояние удовлетворительное. Кожа сухая, шелушащаяся. Подкожно-жировая клетчатка развита недостаточно. Дыхание везикулярное. Тоны сердца чистые, ритмичные, ЧСС 72 в мин. АД 110/80 мм рт.ст. Абдоминальной патологии не выявлено.

Задания

1. Сформулируйте и обоснуйте предположительный диагноз
2. Назовите необходимые дополнительные исследования
3. Перечислите возможные осложнения
4. Определите Вашу тактику в отношении пациента, расскажите о принципах лечения, прогнозе и профилактике заболевания

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

1. Сахарный диабет, инсулинозависимый тип

Обоснование:

1) данные анамнеза:

- полифагия, полидипсия, полиурия, похудание;
- молодой возраст;

2) объективные данные:

- сухость и шелушение кожи;
- недостаточное развитие подкожно-жировой клетчатки

2. Общий анализ мочи: глюкозурия, высокая относительная плотность мочи, биохимическое исследование крови: гипергликемия, исследование гликемического и глюкозурического профиля. Осмотр глазного дна.

3. Ухудшение зрения, нарушение функции почек, поражение нервной системы, развитие гипергликемической комы

4. Пациентка нуждается в срочной госпитализации для уточнения диагноза и назначения инсулинотерапии

Принципы лечения:

Режим палатный

Диета № 9, ограничение легкоусваивающихся углеводов. При расчете диеты исходят не из истинной массы тела пациента, а из должной (соответственно его росту и возрасту). Питание должно быть дробным, чтобы исключить резкие колебания уровня глюкозы в крови (не реже 4-х раз в день)

Инсулинотерапия. При подборе дозы используют инсулин короткого действия, затем часть его заменяют инсулином продолжительного действия. При назначении инсулина учитывают, что 1 ЕД. инсулина способствует усвоению 4 г глюкозы, суточная доза препарата подбирается индивидуально.

Использование специальных аппаратов - “искусственная поджелудочная железа” и “искусственная в-клетка”

Прогноз в отношении жизни благоприятный при компенсации сахарного диабета.

Профилактика:

- рациональное питание;
- психическая саморегуляция;
- своевременное лечение заболеваний поджелудочной железы;
- ранняя диагностика скрытого диабета и соответствующая корректировка диеты.

Ситуационные задачи для оценки сформированности компетенции ПК-4 (примеры):

1. Составьте схему «Этиологические факторы развития гипofункции гипоталамуса»
2. Составьте схему «Этиологические факторы развития гиперфункции гипоталамуса»
3. Составьте схему «Этиологические факторы развития гипofункции гипofиза»
4. Составьте схему «Этиологические факторы развития гиперфункции гипofиза»
5. Составьте схему «Этиологические факторы развития первичного, вторичного гипотиреоза»
6. Составьте схему «Этиологические факторы развития гипертиреоза»
7. Составьте схему «Этиологические факторы развития сахарного диабета»
8. Составьте схему «Этиологические факторы развития гипofункции женских половых желез»
9. Составьте схему «Этиологические факторы развития гипofункции мужских половых желез»
10. Составьте схему «Этиологические факторы развития гиперфункции женских половых желез»
11. Составьте схему «Этиологические факторы развития гиперфункции мужских половых желез»
12. Составьте схему «Патогенез сахарного диабета»
13. Составьте схему «Действие гормонов на рост и развитие организма»
14. Составьте схему «Действие гормонов на женский половой цикл»
15. Составьте схему «Действие гормонов на половую функцию мужского организма»
16. Составьте схему «Действие гормонов на углеводный и жировой обмен»
17. Составьте схему «Действие гормонов в адаптационных реакциях организма»
18. Составьте схему «Действие гормонов на кальциевый обмен»
19. Составьте схему «Действие гормонов на Na-K обмен и осмотическое давление»
20. Составьте схему «Действие гормонов на терморегуляцию»

Проанализируйте ситуации и дайте ответы на вопросы:

1. Какой метод обычно используется для диагностики гипертиреоза?

2. Каковы методы лечения болезни Грейвса?
3. Каков патогенез сахарного диабета 2 типа?
4. Какими методами диагностируют недостаточность надпочечников?
5. Какое соотношение концентраций инсулина и глюкагона норме и патологии?
6. Какие фармакологические средства используют для терапии сахарного диабета 1 и 2 типа?
7. Какие клинические симптомы у гипотиреоза?

5.2.4. Темы докладов-презентаций для оценки сформированности компетенций ПК-1 и ПК-4:

1. Пути действия гормонов.
2. Рецепторы гормонов.
3. Регуляция функций гипоталамо-гипофизарной системы и зависимых от них периферических эндокринных желез.
4. Регуляция синтеза и секреции кортизола и андрогенов надпочечников.
5. Механизм действия и метаболизм тиреоидных гормонов.
6. Регуляция поддержания нормального уровня кальция в крови. Кальцитонин, паратгормон, витамин Д3.
7. Остеопороз.
8. Биосинтез инсулина.
9. Сахарный диабет 1 типа.
10. Сахарный диабет 2 типа.
11. Глюкагон и соматостатин.
12. Синтез и транспорт мужских половых гормонов
13. Механизм действия андрогенов
14. Регуляция функций мужских половых желез
15. Мужской гипогонадизм
16. Женские половые гормоны
17. Физиологические эффекты стероидных гормонов яичников
18. Менструальный цикл
19. Механизм регуляции функции яичников
20. Женский гипогонадизм.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Эндокринология [Электронный ресурс]: национальное руководство / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436820.html>.
2. Эндокринология [Электронный ресурс] / Древаль А.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436288.html>.

б) Дополнительная литература.

1. Корягин А.С. Грачева Е.А. Основы эндокринологии. Учебно-методическое пособие. Зарегистрировано в ФЭОР ННГУ 28.12.16. Режим доступа: http://www.unn.ru/books/met_files/endokrinology.pdf.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины)

1. Электронные библиотеки (Znaniy.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научные базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбуком и проектором.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ.

Автор (ы) к.б.н. доцент Е.В. Крылова_____

Рецензент (ы) к.б.н. доц. каф. биохимии и биотехнологии Сеницына Ю.В._____

Заведующий кафедрой физиологии и анатомии д.б.н. проф. А.В. Дерюгина_____

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 06. 09. 2022 года, протокол № 1.