Документ подписан электронной подписью
Директор: Вихрев Денис Владимирович
Сертификат
Серийный номер:
0626 13ED 7135 89B5 854D 50AB 1638 3DFF
Действителен до: 6 декабря 2024 г.
Выдан: Казначейство России

Министерство здравоохранения Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

ОДОБРЕНО
Ученым советом ПИУВ – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
«26» июня 2023 г. протокол № 5
Председатель Ученого совета
_____ Д.В. Вихрев

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИУВ – филиала
ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
к.м.н. Д.В. Вихрев
«26» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПАТОЛОГИЯ

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08. 53 Эндокринология

Блок 1

Обязательная часть (Б1.О.1.9)

Уровень образовательной программы: высшее образование

Подготовка кадров высшей квалификации

Вид программы – практико-ориентированная

Форма обучения
очная

Пенза
2023

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Патология» разработана преподавателями кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии в соответствии с учебным планом основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.53 Эндокринология.

Авторы рабочей программы:

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Сергеева-Кондраченко Марина Юрьевна	д.м.н., профессор	заведующая кафедрой терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
2.	Бочкарева Юлия Валерьевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
3.	Кузнецова Любовь Васильевна	к.м.н., доцент	доцент кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
4.	Терина Наталия Алексеевна		ассистент кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
по методическим вопросам				
5.	Романенко Гульнара Хамидуллаевна	к.м.н., доцент	Заместитель директора Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
6.	Смирнова Ирина Эдуардовна	к.пед.н. доцент	Начальник учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
7.	Афанасьева Анна Викторовна		Специалист учебно-методического отдела Института методологии профессионального развития	ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

8.	Денисова Алла Геннадьевна	д.м.н., доцент	заместитель директора по науке и развитию	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
9.	Максимова Марина Николаевна	к.м.н.	заместитель директора по региональному здравоохранению	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России
10.	Морозова Ольга Александровна	д.м.н.	начальник отдела высшего образования	ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Патология» разработана в 2022 году, рассмотрена и одобрена Ученым советом ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России «22» июня 2022 г. протокол № 6.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Патология» обновлена и одобрена на заседании кафедры 21.06.2023 г. протокол № 6 и утверждена на Ученом совете ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России 26 июня 2023 г. протокол № 5.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЙ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№	Дата внесения изменений в программу	Характер изменений	Дата и номер протокола утверждения документа на УМС
1	21.06.2023 г.	Обновление учебной литературы.	26 июня 2023 г. протокол № 5.
2	21.06.2023 г.	Обновление фонда оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации	26 июня 2023 г. протокол № 5.

Министерство здравоохранения Российской Федерации
ПЕНЗЕНСКИЙ ИНСТИТУТ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ
- филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования
«РОССИЙСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «ПАТОЛОГИЯ»

Блок 1. Обязательная часть (Б1.О.1.9)

Программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования − программа подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре по специальности 31.08.53. Эндокринология
Код и наименование укрупненной группы направления подготовки	31.00.00 Клиническая медицина
Наименование специальности	Эндокринология
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	Врач – эндокринолог
Индекс дисциплины	Б1.О.1.9
Курс и семестр	Первый курс, первый семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 зачетные единицы
Продолжительность в часах	72
в т.ч. самостоятельная (внеаудиторная) работа, часов	24
Форма контроля	Дифференцированный зачет

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре:

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «**Патология**» (далее – рабочая программа) относится к Блоку 1 программы ординатуры и является обязательной для освоения обучающимися. Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, обеспечивающих выполнение основных видов деятельности врача.

1.1. Цель программы – подготовка квалифицированного врача – эндокринолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в сферах профилактики, диагностики, лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, медицинской реабилитации пациентов, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Формирование у ординаторов профессиональных компетенций, в вопросах биохимии, молекулярной и клеточной биологии, генетики, иммунологии, базовых основах патологической физиологии и патологической анатомии, обеспечивающих

понимание причин происхождения болезней, их диагностики и лечения, механизмов развития и исходов патологических процессов.

1.2. Задачи программы:

Сформировать знания:

− Закономерностей функционирования здорового организма человека и механизмов обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенностей регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах;

− Этиологии, патогенеза и патоморфологии, клинической картины, дифференциальной диагностики, особенностей течения, осложнений и исходов заболеваний внутренних органов;

− Методики полного физикального исследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);

− Методики сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента;

− Методов лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинских показаний к проведению исследований, правил интерпретации их результатов;

− Современных методов применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания при заболеваниях и состояниях у пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

− Механизмов действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания, медицинских показаний и противопоказаний к их применению; осложнений, вызванных их применением;

− Механизмов действия немедикаментозного лечения; медицинских показаний и противопоказаний к его назначению; побочных эффектов, осложнений, вызванных его применением.

Сформировать умения:

− Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию;

− Проводить полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретировать его результаты;

− Интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента;

− Проводить дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов от других заболеваний;

− Анализировать полученные результаты обследования пациента, при необходимости обосновывать и планировать объем дополнительных исследований;

− Интерпретировать данные, полученные при лабораторном и инструментальном обследовании пациента;

− Оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначать лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

− Назначать немедикаментозное лечение с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.

Сформировать навыки:

− Сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию;

− Проведения полного физикального обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретации его результата;

− Интерпретации результатов сбора информации о заболевании пациента;

− Проведения дифференциальной диагностики заболеваний внутренних органов от других заболеваний;

− Анализа полученных результатов обследования пациента, обоснования и планирования объема дополнительных исследований;

− Интерпретации данных, полученных при лабораторном и инструментальном обследовании пациента;

− Оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначения немедикаментозного лечения с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.

Формируемые компетенции: УК-1; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «**Патология**» − подготовка квалифицированного врача – эндокринолога, способного и готового к осуществлению самостоятельной профессиональной деятельности в сферах профилактики, диагностики, лечения заболеваний и (или) состояний эндокринной системы, медицинской реабилитации пациентов, а также в области охраны здоровья граждан путем обеспечения оказания высококвалифицированной помощи в соответствии с требованиями стандарта в сфере здравоохранения на основе сформулированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Формирование у ординаторов профессиональных компетенций, в вопросах биохимии, молекулярной и клеточной биологии, генетики, иммунологии, базовых основах патологической физиологии и патологической анатомии, обеспечивающих понимание причин происхождения болезней, их диагностики и лечения, механизмов развития и исходов патологических процессов.

1.2. Задачи программы:

Сформировать знания:

− Закономерностей функционирования здорового организма человека и механизмов обеспечения здоровья с позиции теории функциональных систем; особенностей регуляции функциональных систем организма человека при патологических процессах;

− Этиологии, патогенеза и патоморфологии, клинической картины, дифференциальной диагностики, особенностей течения, осложнений и исходов заболеваний внутренних органов;

− Методики полного физикального исследования пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация);

− Методики сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента;

− Методов лабораторных и инструментальных исследований для оценки состояния здоровья, медицинских показаний к проведению исследований, правил интерпретации их результатов;

− Современных методов применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания при заболеваниях и состояниях у пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

− Механизмов действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания, медицинских показаний и противопоказаний к их применению; осложнений, вызванных их применением;

− Механизмов действия немедикаментозного лечения; медицинских показаний и противопоказаний к его назначению; побочных эффектов, осложнений, вызванных его применением.

Сформировать умения:

− Осуществлять сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию;

− Проводить полное физикальное обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретировать его результаты;

− Интерпретировать результаты сбора информации о заболевании пациента;

− Проводить дифференциальную диагностику заболеваний внутренних органов от других заболеваний;

− Анализировать полученные результаты обследования пациента, при необходимости обосновывать и планировать объем дополнительных исследований;

− Интерпретировать данные, полученные при лабораторном и инструментальном обследовании пациента;

− Оценивать эффективность и безопасность применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначать лекарственные препараты, медицинские изделия и лечебное питание с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи;

− Назначать немедикаментозное лечение с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи.

Сформировать навыки:

− Сбора жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента и анализировать полученную информацию;

− Проведения полного физикального обследование пациента (осмотр, пальпацию, перкуссию, аускультацию) и интерпретации его результата;

− Интерпретации результатов сбора информации о заболевании пациента;

− Проведения дифференциальной диагностики заболеваний внутренних органов от других заболеваний;

− Анализа полученных результатов обследования пациента, обоснования и планирования объема дополнительных исследований;

− Интерпретации данных, полученных при лабораторном и инструментальном обследовании пациента;

− Оценки эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначения лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания;

− Назначения немедикаментозного лечения с учетом диагноза, возраста и клинической картины болезни.

1.3. Трудоемкость освоения рабочей программы: 2 зачетных единицы, что составляет 72 академических часа.

1.4. Нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную деятельность:

– Конституция Российской Федерации;

– Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28.05.2014 N 594 (зарегистрирован в Минюсте РФ 29.07.2014, регистрационный N 33335);

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.53 Эндокринология, утвержденный приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 N 100 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.03.2022, регистрационный номер N 67711) (далее – ФГОС ВО);

– Профессиональный стандарт «Врач - эндокринолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.03.2018 N 132н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.04.2018, регистрационный N 50591;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры,

утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 N 1258 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденный приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 N 227;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 N 1383.

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 20.12.2012 N 1183н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.03.2013, регистрационный N 27723) с изменениями, внесенными приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1.08.2014 N 420н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.08.2014, регистрационный N 33591);

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.06.2023, регистрационный № 73664);

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 02.05.2023 № 206н «Об утверждении Квалификационных требований к медицинским и фармацевтическим работникам с высшим образованием» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 01.06.2023, регистрационный № 73677);

– Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 12.11.2012 № 899н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «Эндокринология» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.12.2012, регистрационный № 26368).

–Устав РМАНПО;

–Положение о ПИУВ – филиале ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России;

–Положение об ординатуре;

–Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам ординатуры.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Паспорт формируемых компетенций

Рабочая программа дисциплины (модуля) направлена на формирование следующих компетенций:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)			
Категория универсаль-ных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**	**Форма контро ля**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен критически и системно	УК-1.1. Знает методологию системного подхода при анализе достижений в области медицины и фармации.	Т/К

	анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	УК-1.2. Умеет критически и системно анализировать достижения в области медицины и фармации УК-1.3. Умеет определять возможности и способы применения достижений в области медицины и фармации в профессиональном контексте УК-1.4. Владеет методами и приемами системного анализа достижений в области медицины и фармации для их применения в профессиональном контексте	

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)			
Категория универсаль-ных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции**	**Форма контроля**
Медицинская деятельность	ОПК-4. Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	ОПК-4.1Знает и умеет работать с клиническими рекомендациями и со стандартами оказания медицинских услуг. ОПК-4.2. Знает патологические состояния, симптомы, синдромы заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем. ОПК-4.3. Знает и умеет осуществлять диагностику заболеваний и патологических состояний пациентов на основе владения пропедевтическими, лабораторными, инструментальными и иными методами исследования; ОПК-4.3. Составляет алгоритм диагностики и обследования пациентов. ОПК-4.4. Применяет лабораторные методы исследований и интерпретирует полученные результаты. ОПК-4.5.Применяет инструментальные методы исследований и интерпретирует полученные результаты	Т/К
	ОПК-5. Способен назначать лечение пациентов при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	ОПК-5.1.Знает и умеет работать с порядком и стандартом оказания медицинской помощи населению ОПК-5.2. Знает и умеет разрабатывать план лечения пациентов при заболеваниях и/или состояниях ОПК-5.3. Способен контролировать эффективность и безопасность назначенного лечения пациентов. ОПК-5.4. Умеет проводить	Т/К

		профилактику или лечение осложнений, побочных действий, нежелательных реакций.	

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)			
Категория профессиональных компетенций	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**	**Форма контроля**
Оказание медицинской помощи взрослому населению по профилю «Эндокринология»	ПК-1. Проведение обследования пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с целью установления диагноза	ПК-1.1. Умеет собирать жалобы, анамнез жизни у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы ПК-1.2. Участвует в осмотрах пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы ПК-1.3. Участвует в направлении пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на инструментальное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-1.4. Направляет пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на лабораторное исследование в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-1.5. Направляет пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы на консультацию к врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи. ПК-1.6. Устанавливает диагноз в соответствии с Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (МКБ)	Оказание медицинской помощи взрослому населению по профилю «Эндокринология»

	ПК-2. Назначение лечения пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, контроль его эффективности и безопасности	ПК-2.1 Участвует в разработке плана лечения пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-2.2. Знает и умеет назначать лекарственные препараты и медицинские изделия пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-2.3. Участвует в оценке эффективности и безопасности применения лекарственных препаратов и медицинских изделий у пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы ПК-2.4. Знает и умеет назначать немедикаментозную терапию пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-2.5. Осуществляет оценку эффективности и безопасности немедикаментозной терапии пациентов с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы ПК-2.6. Назначает лечебное питание пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи ПК-2.7. Участвует в проведении	

		профилактики или лечения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов и (или) медицинских изделий, немедикаментозного лечения или хирургических вмешательств ПК-2.8. Умеет оказывать медицинскую помощь в неотложной форме пациентам с заболеваниями и (или) состояниями эндокринной системы, в том числе в чрезвычайных ситуациях.	

1. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б.1.О.1.9 «ПАТОЛОГИЯ»

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
1.	**Учебный модуль 1: «Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме, определении тактики лечения пациентов с различными патологиями»**
1.1	Положения системного подхода в интерпретации данных лабораторных и инструментальных методов исследования пациентов
1.2	Молекулярные и клеточные основы медицины
1.2.1	Биохимические основы жизнедеятельности организма в норме и при патологии. Молекулярная логика живого
1.2.1.1	История становления биохимии от классической до современной
1.2.1.2	Роль биохимии в развитии основных направлений фундаментальных дисциплин современной медицины: молекулярная биология, биология клетки, генетика, иммунология, фармакология, гисто-органогенез, физико-химическая биология, физиология, патологическая физиология и анатомия, биомедицинская информатика, биотехнология
1.2.1.3	Задачи современной биохимии: связь между химическим строением и биологической функцией биомолекул, межмолекулярные взаимодействия, пути переноса информации, распределение биомолекул в клетках и организме, пути образования и преобразования энергии, саморегуляция биохимических реакций в клетках и их нарушения при патологии
1.2.1.4	Молекулярные компоненты клеток и тканей. Основные свойства молекул, выполняющих биологические функции. Принцип структурной комплементарности
1.2.1.5	Иерархия молекулярной организации клеток. Низкомолекулярные предшественники, «строительные блоки» средней молекулярной массы (мононуклеатиды, аминокислоты, моносахариды, жирные кислоты), макромолекулы, надмолекулярные комплексы, органеллы
1.2.1.6	Основные функции четырех главных классов биомолекул: хранение и передача генетической информации (нуклеиновые кислоты), реализация генетической информации во всех функциях организма (белки), хранение энергии и образование внеклеточных структур (полисахариды), хранение

	энергии /запасная форма энергии, структурные компоненты мембран клеток (липиды)
1.2.1.7	Принципы упорядочности протекания реакций метаболизма веществ в клетке. Роль необратимых реакций в структуре метаболизма
1.2.1.8	Причины изменения концентрации продуктов метаболических реакций (метаболитов)
1.2.1.9	Болезни, вызванные нарушением метаболических процессов (сахарный диабет, гипотиреоз)
1.2.1.10	Изменение метаболических процессов как следствие болезни (почечная недостаточность, мальадсорбия)
1.2.1.11	Значение оценки концентрации метаболитов для диагностики, прогноза, мониторинга и скрининга патологических процессов
1.3	Структура и биологические функции белков. Уровни структурной организации белков
1.3.1	Классификация белков. Функциональное разнообразие белков
1.3.2	Доменная структура и полифункциональность белковых молекул
1.3.3	Основные представления о синтезе и катаболизме белков.
1.3.4	Аминокислоты как структурные элементы белков. Заменимые и незаменимые аминокислоты
1.3.5	Структура и функции аминокислот
1.3.6	Физиологическое значение и метаболизм аминокислот
1.3.7	Баланс азота в организме
1.3.8	Транспорт аминного азота в печень
1.3.9	Цикл образования мочевины
1.3.10	Биосинтез и деградация отдельных аминокислот
1.3.11	Болезни, связанные с нарушением метаболизма отдельных аминокислот (дефицит синтеза карбамоилфосфатсинтетазы и ацетилглютамата, дефицит ферментов цикла образования мочевины, некетоноваягиперглицинемия, дефицит фолиевой кислоты, нарушения обмена тирозина, гипергомоцистеинемия и атеросклероз, нарушение метаболизма серосодержащих аминокислот, нарушение метаболизма лизина и орнитина, гистидинемия).
1.3.12	Аномальный метаболизм фениланина. Фенилкетонурия
1.3.13	Биогенные амины
1.3.14	Структурно-функциональные особенности и различия семейств белков.
1.3.15	Значение определения белковых семейств в клинике.
1.4	Ферменты: структура, классификация, кинетика и регуляция.
1.4.1	Структура и функции коферментов
1.4.2	Ингибиторы ферментов и их регуляторные функции
1.4.3	Аллостерическая регуляция активности ферментов. Особенности регуляторных ферментов
1.4.4	Механизм действия ферментов. Активный центр ферментов
1.4.5	Локализация ферментов и ферментных систем в клетке. Мультиферментные комплексы
1.4.6	Изоферменты в норме и при патологии
1.4.7	Использование ферментов в терапевтических целях
1.4.8	Нарушение активности ферментов при патологии, мутации в активном центре ферментов
1.4.9	Особенности структуры и функции иммуноглобулинов и мембранных белков
1.4.10	Молекулярная организация биологических мембран
1.4.11	Транспорт молекул через мембраны
1.4.12	Нарушение текучести мембраны

1.4.13	Биоэнергетика и процессы окисления
1.4.14	Структура мембран митохондрий
1.4.15	Системы образования и утилизации энергии
1.4.16	Транспорт электронов и окислительноефосфорилирование
1.4.17	Высокоэнергетический фосфат
1.4.18	Митохондриальные болезни.
1.4.19	Липосомы - переносчики ферментов и лекарств
1.4.20	Основные пути метаболизма углеводов и их регуляция.
1.4.21	Гликолитический путь и его регуляция. Пентозофосфатный путь
1.4.22	Специфические пути метаболизма углеводов и их регуляция.
1.4.23	Механизм синтеза гликогена
1.4.24	Глюконеогенез
1.4.24.1	Биосинтез сложных сахаров
1.4.24.2	Взаимозаменяемые сахара и образование нуклеозидов
1.4.24.3	Гликозаминогликаны и гликопротеины
1.4.25	Гепарин, структура и функции. Гепарин как антикоагулянт
1.4.26	Механизмы транспорта углеводов
1.4.26.1	Нарушения метаболизма углеводов
1.4.26.2	Толерантность к глюкозе, сахарный диабет, ацидоз, гипогликемия, гликогенозы
1.4.26.3	Наследственный дефицит глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы, эссенциальная фруктозурия и толерантность к глюкозе, галактоземия, пентозурия, мукополисахаридозы
1.4.27	Групповые антигены крови
1.4.28	Химическая природа жирных кислот и ацилглицеридов
1.4.28.1	Основные пути метаболизма жирных кислот. Утилизация и хранение энергии
1.4.28.2	Источники жирных кислот. Механизмы регуляции синтеза жирных кислот
1.4.28.3	Транспорт жирных кислот и их первичных продуктов
1.4.28.4	Утилизация жирных кислот и образование энергии
1.4.28.5	Механизм образования ацетил-Ко-А из жирных кислот
1.4.28.6	Пути метаболизма специфических липидов.
1.4.28.7	Фосфолипиды
1.4.28.8	Окисление ненасыщенных жирных кислот
1.4.28.9	Холестерин. Особенности транспорта
1.4.28.10	Сфинголипиды
1.4.28.11	Биосинтез сложных липидов и холестерина
1.4.28.12	Липопротеины, участвующие в транспорте жирных кислот и холестерина
1.4.29	Простогландины и тромбоксаны
1.4.30	Липоксигеназа и оксиэйкозатетраеновые кислоты
1.4.31	Нарушения обмена липидов (лептин и ожирение, генетические нарушения транспорта липидов, генетический дефицит ацетил-КоА-дегидрогеназ, болезнь Рефсума, диабетический кетоацидоз)
1.4.32	Биохимические и клеточные основы развития респираторного дистресс-синдрома, гиперхолестеринемии, атеросклероза
1.4.33	Структура и метаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов
1.4.33.1	Биосинтез нуклеотидов.
1.4.33.2	Нуклеозид- и нуклеотидкиназы
1.4.33.3	Реутилизация пуриновых оснований при синтезе нуклеотидов
1.4.33.4	Образование мочевой кислоты, нарушения при патологии
1.4.33.5	Участие ферментов обмена нуклеотидов в клеточном цикле и в регуляции скорости деления клетки
1.4.33.6	Нарушения обмена пуриновых и пиримидиновых оснований

1.4.33.7	Биохимические механизмы развития подагры, иммунодефицитных заболеваний, связанных с дефектами деградации пуриновых нуклеотидов
1.4.33.8	Химиотерапевтические агенты, влияющие на метаболизм пуриновых и пиримидиновых оснований
1.4.33.9	Взаимодействия процессов метаболизма различных групп биомолекул. Биохимические механизмы регуляции.
1.4.33.10	Нарушения молекулярных механизмов регуляции метаболизма различных групп веществ при ожирении, недостаточности белков в питании, голодании, гипергликемии и гликозилировании белков, инсулиннезависимом диабете, инсулинзависимом диабете, кахексии при раке
1.4.34	Биохимические механизмы развития метаболического синдрама.
1.4.35	Химическая структура и конформация ДНК
1.4.35.1	Синтез ДНК
1.4.35.2	Мутация и репарация ДНК
1.4.35.3	Репликация ДНК
1.4.35.4	Рекомбинация ДНК
1.4.35.5	Секвенирование нуклеотидов в ДНК
1.4.35.6	Значение определения последовательности нуклеотидов ДНК в геноме человека
1.4.35.7	Мутации ДНК и этиология рака
1.4.35.8	Дефекты репарации ДНК и наследственные заболевания
1.4.35.9	ДНК-лигазы и синдром Блума
1.4.35.7	Нарушение репарации ДНК и рак
1.4.35.8	Теломеразная активность при раке и старении
1.4.35.9	Обратная транскриптаза и ВИЧ-инфекция;
1.4.35.10	ДНК вакцины, ДНК-зонды в медицине, топоизомеразы в лечении рака
1.4.35.11	Наследственный консерватизм фетального гемоглобина
1.4.35.12	Роль триплетных повторов в ДНК при заболеваниях
1.4.35.13	Участие мутаций митохондриальных ДНК в процессах старения и дегенеративных болезнях
1.4.35.14	Рекомбинантная ДНК и биотехнологии
1.4.35.15	Полимеразная цепная реакция
1.4.35.16	Эндонуклеазы рестрикции и сайты рестриктаз
1.4.35.17	Рекомбинантная ДНК и клонирование
1.4.35.18	Методы определения и идентификации нуклеиновых кислот
1.4.36	Векторное клонирование бактериофагов, космид и дрожжей
1.4.37	Направленный мутагенез
1.4.37.1	Применение техники рекомбинантной ДНК в медицине
1.4.38	ПЦР в диагностике ВИЧ-инфекции
1.4.39	Использование секвенирования ДНК в диагностике наследственных нарушений
1.4.39.1	Структурный полиморфизм ДНК и клональная природа опухолей
1.4.40	Роль точечных мутаций в гене вируса простого герпеса
1.4.41	Возможности генной терапии. Новые технологии редактирования генома.
1.4.41.1	Организация генов ДНК в клетках у млекопитающих
1.4.41.2	Регуляция экспрессии генов
1.4.41.3	Повторяющиеся последовательности ДНК у эукариотов
1.4.41.4	Гены глобиновых генов
1.4.41.5	Гены факторов роста
1.4.41.6	Экспрессия различных бактериальных генов
1.4.42	Молекулярные механизмы лекарственной устойчивости
1.4.42.1	Молекулярно-генетические основы мышечной дистрофии Дюшенна-Бекера,

	хореи Гентингтона
1.4.42.2	Пренатальная диагностика серповидноклеточной анемии, талассемии
1.4.42.3	Наследственная нейропатия Лебера
1.4.42.4	Методы определения последовательности нуклеотидов ДНК в геноме человека
1.4.43	Структура, транскрипция и процессинг РНК
1.4.43.1	Типы РНК, транскриптом
1.4.43.2	Механизмы транскрипции РНК
1.4.43.4	Нуклеазы и обмен РНК в клетке
1.4.43.5	Ингибирование РНК-полимеразы антибиотиками и токсинами
1.4.44	Молекулярные механизмы устойчивости стафилококков к эритромицину
1.4.45	Синдром ломкой Х-хромосомы и дефекты хроматина
1.4.46	Транскрипционные факторы и канцерогенез
1.4.47	Генетические дефекты информационной РНК и талассемия; системные аутоиммунные заболевания
1.4.48	Синтез белка: транскрипция, трансляция и посттрансляционные процессы
1.4.49	Компоненты трансляционного аппарата
1.4.49.1	Роль микро-РНК в контроле экспрессии генов и синтезе белка
1.4.49.2	Созревание белка: модификация, секреция и направленный перенос
1.4.49.3	Пространственная укладка полипептидной цепи. Роль шаперонов
1.4.49.4	Посттранскрипционный процессинг белков и пептидов
1.4.49.5	Посттрансляционный протеолиз. Активация предшественников ферментов и других биологически активных белков и пептидов
1.4.49.6	Катаболизм белков. Убиквитиновая система и протеосомы в норме и при патологии
1.4.50	Роль точечной мутации при синтезе гемоглобина (талассемия)
1.4.50.1	Точечные мутации при наследственной гиперпроинсулинемии и дефектах нарушения синтеза коллагена
1.4.50.2	Наследственный дефект деградации белков
1.4.50.3	Дефект в кодоне посттрансляционной трансформации, как врожденный дефект деградации белка и развитие муковисцидоза
1.4.51	Молекулярная сигнализация. Сигнальные молекулы
1.4.52	Биохимия гормонов: полипептидные гормоны. Инактивация и деградация гормонов
1.4.52.1	Каскадные системы процессинга гормонов
1.4.52.2	Функции основных полипептидных гормонов
1.4.52.3	Синтез гормонов - производных аминокислот
1.4.52.4	Регуляция функции клетки и секреция гормонов
1.4.52.5	Взаимодействия в системе гормон-рецептор
1.4.52.6	Функции рецепторов гормонов и онкогенез
1.4.53	Стероидные гормоны. Структура, синтез, метаболизм, инактивация стероидных гормонов
1.4.53.1	Контроль синтеза и секреции стероидных гормонов
1.4.53.2	Рецепторы стероидных гормонов
1.4.53.3	Апоптоз как пример действия гормонов на клеточном уровне. Апоптоз клеток овариального цикла
1.4.53.4	Болезни, связанные с нарушением функций желез внутренней секреции (гипо- и гиперфункция)
1.4.54	Детоксицирующие системы клеток
1.4.55	ЦитохромыР 450. Многообразие форм и физиологические функции
1.4.55.1	Ингибиторы системы цитохромовР 450
1.4.56	Синтез и биологические функции оксида азота

1.4.57	Генетический полиморфизм ферментов, метаболизирующих лекарственные препараты
1.4.58	Транспорт и распределение железа в организме
1.4.58.1	Железосодержащие белки
1.4.58.2	Молекулярная регуляция обмена железа
1.4.58.3	Биосинтез и катаболизм гема
1.4.58.4	Мутации генов, регулирующих обмен железа
1.4.59	Дефицит церулоплазмина
1.4.60	Железодефицитная анемия
1.4.61	Транспорт газов и регуляция pH крови
1.4.61.1	Перенос кислорода кровью
1.4.61.2	Основные формы гемоглобина
1.4.61.3	Физические факторы, влияющие на связывание кислорода гемоглобином
1.5	Роль воды в процессах жизнедеятельности организма
1.5.1	Буферные системы плазмы крови, интерстициальной жидкости и клеток
1.5.2	Транспорт двуокиси углерода
1.5.3	Кислотно-основное равновесие и его регуляция. Значение определения в клинике
1.5.4	Молекулярные основы развития цианоза (метгемоглобин и сульфгемоглобин), метаболического алкалоза и хронического респираторного ацидоза
1.5.5	Пищеварение и всасывание основных питательных веществ
1.5.5.1	Механизмы защиты клеток пищеварительного тракта от самопереваривания
1.5.5.2	Особенности переваривания и всасывания различных типов пищевых веществ
1.5.6	Гидролитические ферменты пищеварительного тракта
1.5.7	Эпителиальные клетки и трансклеточный транспорт питательных веществ
1.5.8	Метаболизм желчных кислот
1.5.9	Основы питания. Макронутриенты и микронутриенты
1.5.9.1	Макро- и микроминералы
1.5.9.2	Водо- и жирорастворимые витамины. Авитаминозы
1.5.9.3	Основные биологические механизмы транспорта, распределения, хранения и мобилизации различных типов веществ в тканях организма
1.5.9.4	Хранение и утилизация источников энергии в различных клетках
1.6	Особенности питания при патологии почек и других болезнях, в том числе наследственной природы
1.6.1	Сбалансированное питание для здоровых людей. Питание людей пожилого возраста
1.7	Роль гормонов в координации распределения пищевых веществ
2	**Учебный модуль 2: «Молекулярные основы структуры и функции клеток. Медицинские аспекты»**
2.1	Формирование различных клеточных фенотипов
2.2	Молекулярная организация, функции и типы клеточных мембран
2.2.1	Транспорт веществ через биологические мембраны. Пассивный, активный и совместный перенос
2.2.2	Типы и функции мембранных липидных компонентов. Мембранные липиды, участвующие в передаче сигналов
2.2.3	Мембранные белки: физико-химические и биологические свойства
2.2.3.1	Интегральные мембранные белки
2.2.3.2	Мембранные белки, связанные с липидами и углеводами
2.2.3.4	Периферические и мембранные белки
2.3	Поверхностные рецепторы клеточных мембран

2.4	Клеточное ядро. Хранение и переработка информации. Обмен макромолекул между ядром и цитоплазмой
2.4.1	Синтез рибосом в ядрышке
2.4.2	Ядерная оболочка
2.4.3	Механизм ядерного импорта и экспорта
2.5	Митохондрии: структура и метаболические функции Транспортные системы.
2.5.1	Митохондриальная ДНК
2.5.2	Наружная и внутренняя митохондриальные мембраны
2.5.3	Митохондриальный матрикс
2.5.4	Митохондрии и клеточная энергетика
2.5.5	Тканевое окисление
2.5.6	Протонный насос
2.5.7	Образование ацетил-КоА
2.5.8	Транспорт электронов
2.5.9	Ингибирование дыхательной цепи
2.6	Молекулярные основы развития миопатии, сахарного диабета, глухоты, атрофии зрительных нервов, нейропатия, атаксии, пигментозного ретинита, митохондриальной энцефаломиопатии
2.7	Пероксисомы: структура и функции (оксидазы перексисом). Окисление жирных кислот
2.7.1	Группы пероксисомных болезней человека
2.8	Эндоплазматический ретикулум: структура и функции
2.9.	Синтез белка: рибосомы, мРНК, сигнальные пептиды молекул белка
2.9.1	Транспорт белков
2.9.2	Механизмы переноса секреторных белков
2.9.3	Гликозилирование белков и липидов при переносе в полость эндоплазматического ретикулума
2.9.4	Биосинтез мембранных липидов
2.10	Везикулярный транспорт- основная транспортная система клеток
2.10.1	Секреторные механизмы клеток
2.10.2	Комплекс Гольджи и его строение
2.10.3	Посттрансляционные биохимические процессы в комплексе Гольджи
2.11	Механизм сортировки биомолекул для транспорта
2.11.1	Лизосомы. Структура и функции
2.11.2	Гидролазы лизосом
2.11.3	Биосинтез и транспорт лизосомных белков
2.11.4	Молекулярные основы лизосомных болезней. Болезни накопления мукополисахаридов, нарушения механизма транспорта лизосомных ферментов
2.12	Эндоцитоз
2.13	Биохимические функции цитоплазмы
2.13.1	Биохимия клеточного цикла и деления клетки
2.13.2	Фазы нормального клеточного цикла
2.13.3	Молекулярная регуляция клеточного цикла
2.13.4	Роль циклинзависимых киназ и циклинов в клеточном цикле
2.14	Апоптоз-программируемая клеточная смерть. Инициация и механизм самоуничтожения клетки
2.14.1	Изменения мембран апоптотическихклеток
2.14.2	Механизмы передачи сигнала при апоптозе. Сигнальные молекулы
2.14.3	Молекулярные механизмы старения клетки
2.15	Факторы роста клеток различных тканей. Синтез, транспорт, функции
2.15.1	Механизм нерегулируемого клеточного роста и его клиническое значение

2.15.2	Онкогенные и антионкогенные белки
2.15.3	Основные механизмы деления клеток
2.15.4	Конденсация хроматина
2.15.5	Растворение ядерной мембраны
2.15.6	Цитокинез. Механизм и функции
2.15.7	Строение и функции цитоскелета
2.15.8	Микротрубочки. Белки, ассоциированные с микротрубочками
2.16	Актиновыефиламенты и их функции. Промежуточные филаменты.
2.16.1	Актин-связывающие белки
2.16.2	Актиновый цитоскелет. Участие актина в развитии рака
2.17	Миозины и связанные с ними молекулы
2.17.1	Молекулярные основы клеточных контактов, межклеточной адгезии и внеклеточного матрикса
2.17.2	Клеточно-матриксные взаимодействия
2.17.3	Молекулы клеточной адгезии. Общие сведения. Структура
2.17.4	Молекулярные механизмы передачи сигнала внутри клетки
2.18	Наружный, трансмембранный и цитоплазматический домены рецепторов
2.19	Фосфорилирование и клеточная сигнализация
2.19.1	Роль дефосфорилирования в сигнальной системе
2.20	Киназы и фосфатазы
2.21	Вторичные мессенджеры
2.22	Механизмы межклеточной сигнализации
2.23	Сигнализация с участием клеточных рецепторов
2.23.1	Сигнальные механизмы, несвязанные с поверхностными рецепторами клетки
2.23.2	Роль секретина и кальция
2.23.3	Роль оксида азота в клеточной сигнализации
2.23.4	Физиологические и токсические эффекты оксида азота.
2.23.5	Сигнализация с участием поверхностных рецепторов клетки
2.23.6	Рецепторы ионных каналов
2.23.7	Рецепторы, сопряженные с G-белками
2.23.8	Механизм сигнального действия G-белков
2.24	Внутриклеточные кальциевые каналы
2.24.1	Молекулярные принципы передачи сигнала в сенсорных клетках
2.24.1.1	Механизмы передачи сигнала: фермент-связывающие и фермент-содержащие рецепторы
2.24.1.2	Рецепторныетирозинкиназы, основная структура.
2.24.1.3	Механизмы передачи сигнала рецепторнымитирозинкиназами
2.24.1.4	Свойства нетирозинкиназных рецепторов
2.24.2	Рецепторы гемопоэтических цитокинов
2.24.2.1	Сигнальный механизм гемопоэтических цитокинов
2.24.2.2	Сигнальные молекулы, их рецепторы и клеточный ответ
2.24.2.3	Гормональные сигнальные системы
2.24.2.4	Сигнальные системы факторов роста
2.24.2.5	Сигнальные системы нейромедиаторов
2.24.2.6	Трансформирующая сигнальная система факторов роста
2.24.2.7	Передача сигнала через интегриновые рецепторы
3	**Учебный модуль 3: «Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии»**
3.1	Молекулярные и клеточные основы регуляторных механизмов и их нарушения
3.1.1	Нарушения синтеза, структуры и функций биомолекул в этиологии и патогенезе болезней

3.2	Вклад генетики в медицину
3.2.1	Молекулярные основы наследственности
3.2.2	Цитологические основы наследственности
3.2.3	Наследственность и патология
3.2.4	Хромосомные болезни
3.2.5	Болезни с наследственным предрасположением
3.3	Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней
3.3.1	Биохимическая диагностика наследственных болезней
3.3.2	Молекулярно-генетическая диагностика наследственных болезней
3.3.3	Мониторинг врожденных аномалий развития
3.3.4	Неонатальный скрининг
3.3.5	Современные понятия о гене
3.3.6	Реализация наследственной информации в клетке эукариот
3.3.7	Механизм репликации ДНК
3.3.8	Биологический смысл репликации
3.3.9	Механизм синтеза новой цепи ДНК на лидирующей нити в процессе репликации
3.3.10	Состав, структура, функции т-РНК и-РНК
3.3.11	Механизмы нарушения сплайсинга
3.4.	Мутации в ДНК на уровне белка
3.4.1	Механизм нормальной экспрессии генов
3.4.2	Функции промотора гена
3.4.3	Причины белкового многообразия в организме человека
3.4.4	Причины и функции кроссинговера
3.5	Процесс конъюгации
3.5.1	Состав, структура и функции хромосом
3.5.2	Функции центромеры
3.5.3	Функции теломеры
3.5.4	Хромосомные нарушения
3.5.5	Патогенез хромосомных болезней
3.5.6	Моногенные и мультифакториальные заболевания
3.5.7	Эпигенетическая модификация родительских аллелей
3.5.8	Генетика рака.
3.5.9	Мутагенез
3.5.10	Фармакогенетика
3.6	Основы генетического консультирования
3.6.1	Медико-генетический прогноз
3.6.2	Периконцепционная профилактика
3.6.2.1	Метод инвазивной пренатальной диагностики
3.6.2.2	Защитные системы организма
3.6.2.3	Организация и функции иммунной системы
3.6.2.4	Система Т и В-лимфоцитов и их взаимодействие
3.6.2.5	Иммуноглобулины:особенности структуры, гетерогенность, свойства, биологическая активность
3.6.2.6	Препараты иммуноглобулинов
3.6.2.7	Механизмы поддержания иммуногенетической толерантности и аутоиммунитет
3.6.2.8	Противоинфекционный ,протективный иммунитет
3.7	Первичные и вторичные иммунодефицитные состояния
3.8	Основы иммунотропной терапии
3.8.1	Иммунная система и канцерогенез
3.8.2	Клиническая значимость лабораторных методов исследования иммунной

	системы
3.8.2.1	Клетки, секретирующие антитела
3.8.2.2	Природа и функция антигенов
3.8.2.3	Суперантигены
3.8.2.4	Иммунологическая толерантность
3.8.2.5	Врожденные иммунологические реакции
3.8.2.6	Клетки-эффекторы врожденной иммунной защиты
3.8.2.7	Тканевые макрофаги
3.8.2.8	Инфекции, которые развиваются на фоне дефекта фагацитоза
3.9	Основные биологические эффекты системы комплемента
3.9.1	Врожденная и приобретенная недостаточность белков системы комплемента
3.9.1.1	Типы клеток, которые обладают иммунологической памятью
3.9.1.2	Оценка гуморального иммунитета
3.9.1.3	Иммунные эффекторные механизмы отторжения трансплантата
3.9.1.4	Сигнальные пути передачи информации в ходе распознавания антигена Т-клеточными рецепторами
3.9.1.5	Характеристика и классификация цитокинов
3.9.1.6	Интерлейкины с иммуносупрессивной активностью
3.10	Семейства интерлейкинов с провоспалительной активностью
3.10.1	Органоспецифические аутоиммунные заболевания
3.10.2	Факторы иммунорезистентности опухоли
3.10.3	Моноклональные антитела
3.10.4	Медиаторы аллергического воспаления
3.11	Основные семейства гуморальных факторов врожденного иммунитета
3.11.1	Врожденные дефекты иммунной системы
3.11.2	Определение понятий «здоровье», «болезнь», «патогенез», «саногенез»
3.11.3	Защитные ферментативные механизмы организма
3.12	Молекулярные механизмы протеолитических систем плазмы крови и их нарушения при патологии
3.12.1	Регуляция свертывания крови
3.12.2	Регуляция фибринолиза
3.12.3	Тромбозы, геморрагии, тормбогеморрагические состояния
3.13	Механизмы развития диссеминированного внутрисосудистого свертывания. Возможности терапии
3.13.1	Калликриин-кининовая и ренин-ангиотензиновая системы, их взаимодействия и участие в развитии воспаления и регуляции артериального давления
3.13.2	Нерегулируемый протеолиз. Ингибиторы протеолитических ферметов-защита от диструкций белков
3.13.3	Защита от ксенобиотиков. Микросомальные оксидазы гепатоцитов
3.14	Оксидантная и антиоксидантная системы. Стратегия защиты от активных форм кислорода
3.14.1	Молекулярные механизмы воспаления. Типы воспалительных реакций
3.14.2	Этиология. Определение, понятия
3.15	Реактивность. Определение, понятия и характеристика основных форм реактивности
3.15.1	Типовые структурно-функциональные нарушения субклеточных и клеточных структур
3.15.2	Патология клетки и болезнь
3.16	Патология эндоплазматическогоретикулума
3.16.1	Расстройства местного кровообращения
3.16.2	Тромбоз. Эмболии. Молекулярные и патофизиологические аспекты

3.16.3	Воспаление. Патофизиологические аспекты
3.16.4	Фагоцитоз. Стадии фагоцитоза
3.17	Патофизиология боли.
3.17.1	Стресс (адаптационный синдром)
3.17.1.1	Шок, коллапс, кома
3.17.1.2	Понятие хрономедицины и хронофармакологии
3.17.1.3	Экологические факторы и их значение в возникновении и развитии болезней
3.17.1.4	Патофизиологические основы программированной клеточной гибели
3.17.1.5	Заболевания, связанные с нарушением апоптоза
3.17.1.6	Гиперлипопротеинемии, семейнаягиперальфалипопротеинемия, семейная гиперапобеталипопротеинемия, наследственный дефект apo-B-100, apo-1 и -C-III. Семейная недостаточность альфа-липопротеина, акантоцитоз, абеталипопротеинемия, гиполипопротеинемии
3.17.1.7	Молекулярные механизмы развития врожденной недостаточности сахарозоизомальтазы, муковисцидоза, наследственной эмфиземы легких, семейной гиперхолестеринемии, недостаточности адгезии лейкоцитов
3.17.1.8	Формы семейной гиперхолестеринемии
3.17.1.9	Атеросклероз. Молекулярные и клеточные механизмы развития
3.17.1.10	Внутриклеточная регенерация
3.17.1.11	Биосовместимость лекарственных средств
3.17.2	Рецепторные механизмы действия лекарственных средств
3.17.3	Физиологическое старение организма.
3.17.3.1	Возрастная медицина
3.17.3.2	Гипоксия. Фундаментальные и прикладные проблемы
3.17.3.3	Боль. Фундаментальные и прикладные проблемы
3.17.3.4	Гомоцистеинемия. Фундаментальные и прикладные аспекты
3.17.4	Основные тенденции развития клеточных технологий
3.17.4.1	Фундаментальные и прикладные исследования стволовых клеток
3.17.4.2	Митохондриальная физиология, патофизиология и фармакология
3.17.4.3	Диабетические ангиопатии
3.17.5	Побочные эффекты химиотерапевтических средств
3.17.5.1	Методы определения тромбоцитарного гемостаза
3.17.5.2	Методы определения плазменного гемостаза, фибринолиза
3.18	Биохимические методы исследования крови
3.18.1	Основы адаптации клеток к факторам среды
3.18.2	Современные представления об артериальных и венозных тромбозах
3.18.3	Хронические болевые синдромы.
3.18.4	Фундаментальные основы регенеративной медицины
3.18.5	Клеточные технологии в биологии и медицине
3.18.6	Фундаментальные и прикладные проблемы нейропатобиологии
3.19	Фундаментальные и прикладные проблемы кровообращения
3.19.1	Аутопсийный и биопсийный материал в паталогоанатомическом диагнозе
3.19.1.1	Патологоанатомический диагноз.
3.19.1.1.1	Современные технологии в гистологической лабораторной технике
3.19.1.1.2	Компенсаторные и приспособительные процессы
3.19.1.1.3	Биохимические и клеточные основы развития опухолей
3.19.1.1.4	Патологическая физиология и анатомия инфекционных и паразитарных болезней
3.19.1.1.5	Патологическая физиология и анатомия новообразований
3.19.1.1.6	Патологическая анатомия болезней различных органов и систем организма
3.19.1.1.7	Современные возможности патологической анатомии
3.19.1.1.8	Значение прижизненных морфологических исследований

3.19.1.2	Принципы и методы иммуногистохимическиой и молекулярно-генетической диагностики рака и оценки эффективности таргетной терапии
3.19.1.2.1	Проблемы сопоставления клинических и патологоанатомических диагнозов
3.19.1.2.2	Молекулярные механизмы действия лекарств
4	**Учебный модуль 4: «Биомедицинские технологии»**
4.1	Генно-инженерные технологии
4.1.1	Основные методы микродиагностики в медицине. Применение рентгеноструктурного анализа, ядерно-магнитно-резонансной, атомной, молекулярной и масс-спектроскопии для идентификации структуры биомолекул
4.1.2	Физико-химические и другие методы изучения структуры и свойств макромолекул. Основы препаративной и аналитической биохимии.
4.1.3	Инновационные методы молекулярной и молекулярногенетической клинической диагностики
4.2	Новые технологии прижизненной визуализации. Криоэлектронная микроскопия.
4.2.1	Компьютерные технологии в биомедицине. Компьютерный дизайн лекарств на основе знания структуры молекул-мишений.
4.2.2	Устройства для адресной (таргетной) доставки лекарств
4.2.2	Инновационные биомедицинские технологии XXI века
4.2.3	Геномика. Задачи и применение в клинической практике
4.2.4	Т ранскриптомика. Задачи и возможности в клинической практике.
4.2.5	Протеомика. Задачи и возможности применения в клинической практике
4.2.6	Направления современной клинической протеомики
4.3	Метаболомика. Современное состояние
4.3.1	Развитие технологий изучения генома, протеома, метаболома.
4.3.2	Современные подходы редактирования генома.
4.3.3	Использование новых методов молекулярного анализа для оценкипредрасположенности к болезням, профилактика и лечение.
4.3.7	Клеточные биотехнологии. Тканевая инженерия. Клеточная терапия.
4.3.7.1	Трансляционная медицина.
4.3.7.2	Пути преодоления разрыва между фундаментальными исследованиями и медицинской практикой.
4.3.7.3	Внедрение фундаментальных знаний в образовательные программы.
4.3.7.4	Улучшение качества медицинской помощи путем использования информации о биомаркерах и молекулярных основах развития болезней.
4.3.7.5	Стратегия выбора маркеров и их сочетаний для диагностики и мониторинга ключевых показателей состояния организма.
4.3.7.6	Междисциплинарные подходы к оценке риска социально-значимых заболеваний.
4.4	Основы персонализированной прогностической медицины.
4.4.1	Таргетная персонализированная терапия.
4.4.1.1	Лекарственные препараты, действующие на конкретные генетические программы и молекулы белка.
4.4.1.2	Оценка уровней экспрессии молекулярно-генетических маркеров для диагностики и таргетной терапии злокачественных опухолей различных локализаций.
4.4.1.3	Моделирование биомикросистем с использованием технологий микрофлюидики.
4.4.1.4	Возможности современной биомед информатики
4.4.1.5	Разработка стандартных маркеров на основе связей ген-РНК-белок-метаболит для различных патологий.
4.4.1.6	Использование вычислительной техники для анализа и моделирования

	биологических систем

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации рабочей программы обеспечивают успешность образовательного процесса и образовательной деятельности, и включают в себя: распределение срока обучения по учебным семестрам, форму промежуточной аттестации, виды занятий и образовательный технологии, применяемые при реализации рабочей программы дисциплины (модуля).

4.1. Сроки обучения: первый семестр обучения в ординатуре

Первый семестр

Виды учебной работы	**Кол-во ак.ч. / зач. ед.**
Обязательная аудиторная работа (всего), в том числе:	**48**
− лекции	4
− семинары	24
− практические занятия	20
Внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора, в том числе:	**24**
− изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	24
Итого:	**72 ак.ч. / 2 з.е.**

4.2. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет

4.3. Разделы учебной дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	**Название раздела дисциплины**	**Кол-во ак.час/з.е.**			
		Л[I]	**СЗ[II]**	**ПЗ[III]**	**СР[IV]**
Третий семестр					
1	Учебный модуль 1: «Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме, определении тактики лечения пациентов с различными патологиями»	1	2	4	6
2	Учебный модуль 2: «Молекулярные основы структуры и функции клеток. Медицинские аспекты»	1	2	4	6
	Учебный модуль 3: «Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии»	1	6	12	6
	Учебный модуль 4: «Биомедицинские технологии»	1	6	8	6
	Итого:	**4/0,1**	**16/0,4**	**28/0,8**	**24/0,7**

[I] Л – лекции
[II] СЗ – семинарские занятия
[III] ПЗ – практические занятия
[IV] СР – самостоятельная работа

4.4.Образовательные технологии

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий для реализации программы ординатуры осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения ординаторами планируемых результатов освоения указанной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей ординаторов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья[I].

Реализация рабочей программы по освоению учебной дисциплины (модуля) осуществляется в ходе обязательной аудиторной работы, которая организуется как в традиционных формах – лекции, семинары, практические занятия, - так и с применением современных образовательных технологий. К современным образовательным технологиям относятся: технология проблемного обучения, технология проектного обучения, интерактивные технологии («мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.), игровые технологии (деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.), и др.

При реализации рабочей программы дисциплины (модуля) возможно применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ДОТ)[II]. В этом случае учебные занятия по освоению дисциплины (модуля) могут проходить в форме вебинаров, видеоконференций, с использованием слайд- и видео-лекций, он-лайн чата, и пр. При этом дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Выбор образовательной технологии определяется целями и задачами обучения, содержанием учебного материала, уровнем подготовки обучающихся, кадровыми, материально-техническими и др. возможностями образовательной организации.

4.4.1. Образовательные технологии в соотнесении с разделами учебной дисциплины (модуля)

№ n\n	Темы рабочей программы	Образовательные технологии[III], в т.ч. ДОТ
1.	Учебный модуль 1: «Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме, определении тактики лечения пациентов с различными патологиями»	вебинар круглый стол дискуссия
2.	Учебный модуль 2: «Молекулярные основы структуры и функции клеток. Медицинские аспекты»	вебинар круглый стол

[I] Приказ Министерства образования и науки Российской Федерациот 19 ноября 2013 г. N 1258 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам ординатуры» (Зарегистрирован в Минюсте России 28 января 2014 г. N 31136), раздел II, п13.

[II]Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2022) – ст. 12, п.5; ст. 13, п.2; ст. 16, п.1, п.2.

[III] Образовательные технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектного обучения;
- интерактивные технологии: «мозговой штурм», «круглый стол», «конференция», дискуссия, дебаты, Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), групповая или командная работа, и др.;
- игровые технологии: деловая игра, ролевая игра, викторина и пр.
- дистанционные образовательные технологии (формы организации занятий в ДОТ - вебинар, видеоконференция, слайд-лекция, видео-лекция, он-лайн чат, и пр.).

3.	Учебный модуль 3: «Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии»	вебинар круглый стол дискуссия
4.	Учебный модуль 4: «Биомедицинские технологии»	вебинар

4.5. Самостоятельная (внеаудиторная) работа

Для более глубокого усвоения учебного материала дисциплины (модуля) может быть организована внеаудиторная (самостоятельная) работа ординатора – подготовка к семинарским, практическим занятиям, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, и др.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся направлена на совершенствование знаний и умений, сформированных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

Опережающая самостоятельная работа (далее – ОСР) предполагает такое построение учебного процесса, при котором определенная часть работы по теме, выполняемая обучающимся самостоятельно, предшествует совместному изучению учебного материала в группе с преподавателем. Цель ОСР – мотивировать обучающихся к решению проблемы, которую предстоит изучить; овладеть необходимой информацией, которая позволит осознанно отнестись к изучаемому материалу; включиться в егообсуждение с конкретными дополнениями или вопросами; критически подойти к новому учебному материалу, оценивая его с позиции своего опыта.

Поддержка самостоятельной работы заключается в непрерывном развитии у обучающихся рациональных приемов познавательной деятельности, переходу от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Контроль самостоятельной работы организуется как единство нескольких форм: самоконтроль, взаимоконтроль, контроль со стороны преподавателя.

4.5.1. Организация самостоятельной (внеаудиторной работы) ординатора:

Код	Название раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	Кол-во ак.ч./ зач.ед	Индексы формируемых компетенций
1	Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме, определении тактики лечения пациентов с различными патологиями	Анализ современных публикаций по профилю специальности Подготовить рефераты: 1.Структурно-функциональные связи в семействах белков. Значение определения белковых семейств при заболеваниях(0,5 акад.ч). 2.Биологические мембраны: структура и функции. Нарушения, связанные со структурой и функцией мембран(0,5 акад.ч). 3.Основные и специфические пути метаболизма углеводов и	4	УК-1, ОПК−4, ОПК−5, ПК−1, ПК-2

		их регуляция (0,5 акад.ч). 4.Структура и функции липидов. Утилизация и хранение энергии. Нарушения метаболизма специфических липидов (0,5 акад.ч). 5.Метаболизм аминокислот. Регуляция и заболевания, связанные с ее нарушениями. (0,5 акад.ч). 6.Метаболизм пуриновых и пиримидиновых нуклеотидов (0,5 акад.ч). 7.Железо и метаболизм гема. Железодефицитная анемия (1акад.ч).		
2	Молекулярные основы структуры и функции клеток. Медицинские аспекты	Рефераты. Транспорт газов и регуляция pH крови (1 акад.ч). Биохимия и физиология пищеварения. Механизм всасывания основных питательных веществ (1 акад.ч). Митохондрии и клеточная энергетика (1 акад.ч). Молекулярные и клеточные основы регуляторных механизмов и их нарушения (0,5 акад.ч). Нарушения синтеза, структуры и функций биомолекул в этиологии и патогенезе болезней (0,5 акад.ч). Медико-генетичскоеконсультирование.ДНК-диагностика наследственных заболеваний (0,5 акад.ч). Пренатальная диагностика наследственных болезней (0,5 акад.ч). Диагностика наследственных болезней обмена (0,5акад.ч). Портретная диагностика наследственных болезней (1 акад.ч). Лабораторная оценка врожденного и адаптивного иммунитета для иммунодиагностики, прогноза и определения эффективности терапии при различных видах иммунопатологии (1 акад.ч). Химическая структура и	8	УК-1, ОПК−4, ОПК−5, ПК−1, ПК-2

		конформация ДНК. Регуляция экспрессии генов (0,5 акад.ч).		
3	Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии	Диагностика инфекционных заболеваний (ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов, и др.), с использованием иммунологических и генно-инженерных методов (1акад.ч). Иммунодиагностика аллергических заболеваний (1акад.ч). Иммунодиагностика аутоиммунных заболеваний (0,5 акад.ч). Анализ эфективности иммунолабораторного обследования больных с разной патологией (0,5 акад.ч). Рецепторные механизмы действия лекарственных средств (0,5акад.ч). Побочные эффекты химиотерапевтических средств (0,5 акад.ч). Митохондриальная физиология, патофизиология и фармакология (0,5 акад.ч). Фундаментальные и прикладные исследования стволовых клеток (0,5 акад.ч). Биохимические основы развития диабетических ангиопатий (1акад.ч).	6	УК-1, ОПК−4, ОПК−5, ПК−1, ПК-2
4	Биомедицинские технологии	Рефераты. Ультраструктурная специфичность болезней человека (1 акад.ч). Фундаментальные основы патологической анатомии (1 акад.ч). Основы современной гистологической техники и технологии патологоанатомических исследований (1 акад.ч). Инновационные биомедицинские технологии XXI века. Геномика, протеомика, метаболомика. Биомедицинская информатика (1 акад.ч). Клеточные биотехнологии. Молекулярные аспекты (1 акад.ч).	6	УК-1, ОПК−4, ОПК−5, ПК−1, ПК-2

		Трансляционная медицина (1 акад.ч).		
		Итого	**24/0,7**	

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Текущий контроль направлен на систематическую проверку качества усвоения учебного материала ординаторами. Текущий контроль осуществляется непрерывно в процессе учебных занятий. Задача текущего контроля – предварительная оценка сформированности знаний, умений. Проверяются элементы тем и темы содержания рабочей программы.

5.2. Освоение рабочей программы сопровождается промежуточной аттестацией обучающихся, проводимой в форме, определенной учебным планом (дифференцированный зачет). Промежуточная аттестация направлена на предварительную оценку уровня сформированности соответствующих компетенций. Периоды промежуточного контроля устанавливаются учебным планом.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Примеры контрольных вопросов (заданий), выявляющих теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Принципы системного анализа и синтеза в диагностическом алгоритме, определении тактики лечения пациентов с различными патологиями»		
1.	*Контрольный вопрос:* Что является первопричиной болезней на разных уровнях органных изменений?	ПК-1
	Ответ: Свойства макромолекул	
2.	*Контрольный вопрос:* Молекулярная медицина обеспечивает понимание	ПК-1
	Ответ: Функции клеток и их контроль Механизм экспрессии генов Морфогенез клеток Защитные системы организма Сигнальные системы организма	
Тема учебной дисциплины: «Молекулярные основы структуры и функции клеток. Медицинские аспекты»		
3.	*Контрольный вопрос:* Иерархия молекулярной организации клеток.	ПК-1
	Ответ: Низкомолекулярные предшественники «Строительные блоки» средней молекулярной массы	

№	Содержание вопроса (задания)	Индексы проверяемых компетенций
	(мононуклеатиды, аминокислоты, моносахариды, жирные кислоты) Макромолекулы Надмолекулярные комплексы Органеллы	

6.1.2. Тестовые задания

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии»		
1.	*Тестовое задание*: Инструкция: выберите все правильные ответы. Медико-биологические науки объединяют А. Биохимию Б. Биофизику и биоинформатику В. Молекулярную биологию и генетику Г. Биологию клетки Д. Молекулярную иммунологию	ПК-1
	Ответ: А, Б, В, Г, Д	
2	*Тестовое задание*: Инструкция: выберите один правильный ответ. Энзимопатии – заболевания, связанные с недостаточной функцией: А. белков Б. белков-ферментов В. углеводов Г. углеводно-белковых комплексов Д. гормонов	ПК-1
	Ответ: Б	

6.2. Промежуточная аттестация

6.2.1. Примеры тестовых заданий (этап междисциплинарного тестирования):

№	Содержание тестового задания	Индексы проверяемых компетенций
Тема учебной дисциплины: «Биомедицинские науки в расшифровке процессов жизнедеятельности организма в норме и при патологии»		
Инструкция: выберите один правильный ответ		
1.	*Тестовое задание:* Первопричиной болезней является проявление на разных уровнях организации органных изменений А. Свойств макромолекул Б. Миграции клеток В. Структуры органелл клеток Г. Морфологии клеток Д. Состояние мембран клеток	ПК-1
	Ответ: А	

6.2.2 Контрольные вопросы, выявляющие теоретическую подготовку ординатора:

№	Содержание: промежуточная аттестация	Форма контроля
1.	Биохимические основы жизнедеятельности организма в норме и при патологии	Устный опрос
2.	Молекулярные и клеточные основы регуляторных механизмов и их нарушения	Устный опрос
3.	Современные биомедицинские технологии	Компьютерное тестирование
4.	Генетика человека	Компьютерное тестирование
5.	Клиническая генетика, характеристика наследственных болезней	Компьютерное тестирование
6.	Лабораторные методы диагностики наследственных болезней	Компьютерное тестирование
7.	Теоретические основы иммунологии и аллергологии.Иммунопрофилактика в норме и патологии.Иммунотерапия заболеваний иммунной системы.	Компьютерное тестирование
8.	Врожденные (первичные) и приобретенные (вторичные) иммунодефицитные состояния; аутоиммунные заболевания	Компьютерное тестирование
9.	Общие принципы и задачи современной патологической физиологии	Компьютерное тестирование
10.	Основы общей нозологии	Компьютерное тестирование
11.	Биохимия и патофизиология клетки	Компьютерное тестирование
12.	Типовые патологические процессы	Компьютерное тестирование
13.	Типовые нарушения обмена веществ	Компьютерное тестирование
14.	Иммунопатология	Компьютерное тестирование
15.	Биохимия и патофизиология тканевого роста. Опухоли	Компьютерное тестирование
16.	Биохимия и патофизиология терминальных состояний	Компьютерное тестирование
17.	Умирание и оживление организма	Компьютерное тестирование
18.	Патофизиология биоритмов	Компьютерное тестирование
19.	Биохимия, генетика и патофизиология наследственных болезней	Компьютерное тестирование
20.	Болезни цивилизации	Компьютерное тестирование
21.	Основы патологической физиологии	Компьютерное тестирование
22.	Фундаментальные основы патологической анатомии новообразований	Компьютерное тестирование
23.	Генетика в современной патологоанатомической диагностике болезней человека	Компьютерное тестирование
24.	Биохимия в современной патологоанатомической диагностике	Компьютерное

	болезней человека	тестирование
25.	Иммунология в современной патологоанатомической диагностике болезней человека	Компьютерное тестирование
26.	Иммуногистохимияв современной патологоанатомической диагностике болезней человека	Компьютерное тестирование
27.	Молекулярная биология в современной патологоанатомической диагностике болезней человека	Компьютерное тестирование
28.	Основы современной гистологической техники и технологии патологоанатомических исследований.	Компьютерное тестирование

7. УЧЕБНО− МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

7.1. Учебно-методическая документация и материалы:

1) Слайд-презентации лекций по темам рабочей программы.

2) Иллюстративный материал в виде анатомических таблиц-схем, муляжей по разделам рабочей программы; схемы, алгоритмы диагностики заболеваний нервной системы, банк ситуационных задач, рентгенархив, архив компьютерных томограмм головного и спинного мозга, электроэнцефалограммы, допплерограммы, реоэнцефалограммы (на бумажных носителях и в электронном варианте); архив историй болезней для клинических разборов.

7.2. Литература

В качестве учебной литературы используется оригинальная монографическая и периодическая литература по тематике специальности. К основным средствам обучения также относятся учебно-методические комплексы, аудио- и видеокурсы, справочная литература, словари (толковые, общие и отраслевые).

Основная литература

1. Руденская, Г. Е. Наследственные нейрометаболические болезни юношеского и взрослого возраста / Г. Е. Руденская, Е. Ю. Захарова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 392 с. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - 392 с. (Серия "Библиотека врача-специалиста") - https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970459300.html

2. Клиническая патология: руководство для врачей [Электронный ресурс] / Под ред. В. С. Паукова. - М.:Литтерра, 2018. http://www.rosmedlib.ru/book/04-COS-0324v1.html

3. Древаль, А. В. Эндокринология / Древаль А. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-5110-6. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451106.html

4. Дедов, И. И. Эндокринология: национальное руководство / под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1112 с. - ISBN 978-5-9704-6751-0. - Текст : электронный // URL : https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970467510.html

Дополнительная литература

1. Профессиональная патология [Электронный ресурс]: национальное руководство / Под ред. И.Ф. Измерова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970419472.html

2. Патология [Электронный ресурс]: руководство / Под ред. В. С. Паукова, М. А. Пальцева, Э. Г. Улумбекова - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.rosmedlib.ru/book/06-COS-2369.html

3. Физиология и патология гемостаза [Электронный ресурс]: учеб.пособие / под ред. Н.И. Стуклова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - (Серия "Библиотека врача-специалиста"). - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970436257.html

4. "Патологическая анатомия [Электронный ресурс]: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Зайратьянц О. В. и др.; под ред. О. В. Зайратьянца, Л. Б. Тарасовой. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015." - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970432693.html

5. Патология системы гемостаза [Электронный ресурс] / Дементьева И.И., Чарная М.А., Морозов Ю.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424773.html

6. Ефремов, А. В. Патофизиология. Основные понятия.: учебное пособие / Под ред. А. В. Ефремова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 256 с. - ISBN 978-5-9704-1636-5. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970416365.html

7. Литвицкий, П. Ф. Патофизиология / Литвицкий П. Ф. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-1479-8. - Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970414798.html

Учебно-методическое обеспечение

1. Дегтярев В.П., Сорокина Н.Д. Нормальная физиология: Учебник – М.: Гэотар-медиа, 2016г. – 2 экз.

2. Гистология, эмбриология, цитология: Учебник /Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. – 6-изд., перераб. и доп. – М.: Гэотар – медиа, 2014г. – 2 экз.

3. Иммунология: Практикум: Учеб. пособие /Под ред. Ковальчука Л.В., Игнатьевой Г.А., Ганковской Л.В. – М.: Гэотар – медиа, 2015 – 176 с.: ил. – 3 экз.

4. Патологическая анатомия: Учебник в 2 - х томах /Под ред. В.С. Паукова – 2-е изд., доп. – М.: Гэотар-медиа, 2016 г. – 1 экз.

5. Патологическая анатомия: Учебник в 2 – х томах /Под ред. В.С. Паукова – 2-е изд., доп. – М.: Гэотар-медиа, 2016 г. – 1 экз.

6. Аутоиммунные заболевания. Диагностика и лечение: Рук-во / Москалев А.В. и др. – М.: Гэотар-медиа, 2017 – 224 с.: ил. – 3 экз.

7. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В, Мешкова Р.Я. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии: Учебник – М.: Гэотар-медиа, 2014 – 640 с.: ил. – 3 экз.

8. Иммунология: практикум: Учеб. пособие / Под ред. Ковальчука Л.В., Игнатьевой Г.А., Ганковской Л.В. – М.: Гэотар-медиа, 2014 – 176 с.: ил. – 5 экз.

9. Медицинские лабораторные технологии: Руководство по КЛД в 2 т-х /Под ред. Карпищенко А.И. – 3-е изд., перераб. и доп. – Т.1– М.: Гэотар-медиа, 2012 – 472 с.: ил. – 3 экз.

10. Клиническая лабораторная диагностика : Нац. Рук-во. В 2-х т./ Под ред. Долгова В.В., Меньшикова В.В. – т.1 – М.: Гэотар- медиа, 2012 – 928 с. – 3 экз.

11. Иммунотерапия :Рук-во /Под ред. Хаитова Р.М., Атауллаханова Р.И. – М.: Гэотар-медиа, 2011 – 672 с.: ил. – 3 экз.

12. Шабалова И.П., Полонская Н.Ю. Основы клинической цитологической диагностики: Учеб. пособие - М.: М.: Гэотар-медиа, 2010 – 144 с.: ил. – 5 экз.

13. Клиническая аллергология и иммунология: Руководство для практикующих врачей /Под ред. Горячкиной Л.А., Кашкина К.П. – М.: Миклош, 2009 – 432 с. – 8 экз.

14. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник /Под ред. Воробьева А.А. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МИА, 2008г. – 3 экз.

15. Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии /Под ред. Воробьева А.А., Царева В.Н. – М.: МИА, 2008г. – 3 экз.

16. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике – 3-е изд. – М.: Медпресс-информ, 2009 – 896 с.: ил. – 10 экз.

17. Клиническая биохимия: Учеб. пособие /Под ред. Ткачука В.А. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Гэотар-медиа, 2008 – 264 с.: ил. – 10 экз.
18. Никулин Б.А. Пособие по клинической биохимии: Учеб. пособие /Под ред. Акуленко Л.В. –М.: Гэотар-медиа, 2007 – 256 с. – 10 экз.
19. Инфекционные болезни и эпидемиология: Учебник /Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И. и др. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Гэотар-медиа, 2009г.-10 экз
20. Гематология: Национальное рук-во /Под ред. Рукавицына О.А. – М.: Гэотар-медиа, 2017 – 784 с. – 2 экз.
21. Физиология и патология гемостаза: Учебное пособие / Под ред. Стукалова Н.И. – М.: Гэотар-медиа, 2016г. – 3 экз.

Интернет-ресурсы открытого доступа

1. Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова - http://www.emll.ru/newlib/330500
2. «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» - http://www.rosmedlib.ru
3. Рубрикатор клинических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации - https://cr.minzdrav.gov.ru/
4. Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru
5. Кокрановское сотрудничество - http://www.cochrane.org/
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - https://cyberleninka.ru/
7. Государственный реестр лекарственных средств - https://grls.rosminzdrav.ru/Default.asp
8. Большая медицинская энциклопедия Doktorland.ru - http://doktorland.ru/
9. Федеральная электронная медицинская библиотека - https://femb.ru/
10. Univadis.ru – ведущий интернет-ресурс для специалистов здравоохранения - http://www.univadis.ru.

Ежегодно обновляемое лицензионное программное обеспечение:

- СПС «Консультант Плюс» № 5219/2023 Договор от 28.02.2023 г. (срок действия с 28.02.2023 г. по 31.12.2023 г. с продлением);
- VeralTestProffessonal 2.9.2), договор №УТ0021121 от 11.05.2016 г. с ООО «Програмос-Проекты», бессрочный;
- ППП «StatisticaforWindowsv.6» (научная статистика), договор № 2011-А523 от 24.11.2011 г. с ООО «Агентство деловой информации», количество – 1, бессрочный;
- Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор о подключении к объектам национальной электронной библиотеки посредством использования сети Интернет №101/НЭБ/3818 от 07.05.2018 г. (срок действия с 07.05.2018 г. по 07.05.2028 г.).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Помещения кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

- аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РМАНПО.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Кафедра терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентам обучающихся по программе ординатуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Реализация программы ординатуры обеспечивается профессорско-преподавательским составом кафедры терапии, общей врачебной практики, эндокринологии, гастроэнтерологии и нефрологии ПИУВ – филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России.

№	Ф.И.О.	Должность	Специальность по сертификату	Уч. степень, уч. звание, квалиф. категория	Стаж работы (лет)		
					Медицинский	педагогический	в данной специальности

1	Сергеева-Кондраченко М.Ю.	Зав. кафед-рой	Общая врачебная практика (семейная медицина)	д.м.н. высшая категория по терапии и эндокри-нологии	26	24	24
			Терапия		26	24	26
			Кардиоло-гия		26	24	24
			Эндокрино-логия		26	24	24
			Нефроло-гия		26	24	4
			Гастроэнте-рология		26	24	24
2	Бочкарева Ю.В.	доцент	Общая врачебная практика (семейная медицина)	к.м.н. высшая категория	23	20	17
			Терапия		23	20	19
			Кардиоло-гия		23	20	18
			Гастроэнте-рология		23	20	18
			Нефроло-гия		23	20	4