

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

Институт материнства и детства

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

Ильенко Лидия Ивановна

**Доктор медицинских наук,
Профессор**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б.1.О.40 Патология физиологии, клиническая патология физиологии
для образовательной программы высшего образования - программы специализитета
по специальности
31.05.02 Педиатрия
направленность (профиль)
Педиатрия
Год начала подготовки - 2024**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.О.40 Патофизиология, клиническая патофизиология (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия.

Направленность (профиль): Педиатрия.

Форма обучения: очная.

Составители:

№, п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Салмаси Жеан Мустафаевич	д.м.н., Профессор	Заведующий кафедрой патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
2	Хамнагдаева Надежда Вениаминовна	кандидат медицинских наук	доцент	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
3	Порядин Геннадий Васильевич	д.м.н., Профессор	Профессор кафедры патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ, член-корреспондент РАН, советник ректора, научный руководитель ИБПЧ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Учёная степень, звание	Должность	Место работы
1	Чаусова Светлана Витальевна	д.м.н., Доцент	Заведующий кафедрой общей патологии МБФ, член совета МБФ, ответственный за ведение информации о подразделении на сайте и внутреннем портале, заместитель директора центра реализации образовательных программ МБФ	ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Кафедра патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ»

Зав. кафедрой

Салмаси Жеан Мустафаевич

протокол от «__» _____ № _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена ученым советом

« _____ »
протокол от « ____ » _____ 20 ____ № _____

Директор Института
Ильенко Лидия Ивановна
Доктор медицинских наук,
Профессор

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 965 рук.
2. Устав и локальные нормативные акты Университета.
3. Общая характеристика образовательной программы.
4. Учебный план образовательной программы.

© федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Цель: Целью освоения дисциплины "Патофизиология, клиническая патофизиология" является формирование у студента научных знаний об общих закономерностях и конкретных механизмах возникновения, развития и исходов патологических процессов, отдельных болезней и болезненных состояний, о принципах выявления патологических процессов (болезней), патогенезе симптомов и синдромов заболеваний, принципах этиологической и патогенетической терапии, их возможной профилактики.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения дисциплины:

- Заложить основы клинического мышления профессионального действия врача.
- Сформировать у студентов знания и умения формулировать принципы (алгоритмы, стратегию) и методы выявления, лечения и профилактики патологических процессов, состояний, реакций и заболеваний.
- Сформировать у студентов представление об этиологии, патогенезе, принципам диагностики, лечения и профилактики наиболее социально значимых заболеваний и патологических процессов с учетом возрастных особенностей.
- Сформировать у студентов представление о общих закономерностях и механизмах возникновения, развития и завершения патологических процессов, состояний, реакций и заболеваний.
- Сформировать у студентов умений проведения патофизиологического анализа данных о патологических синдромах, патологических процессах, видах патологии и отдельных заболеваний.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Патофизиология, клиническая патофизиология» изучается в 5, 6 семестре(ах) и относится к обязательной части Блока Б.1 «Дисциплины». Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8.0 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся в рамках образовательной программы должны освоить следующие дисциплины и практики: Философия; Анатомия человека; Анатомия ребенка; Биохимия; Гистология, эмбриология, цитология; Микробиология, вирусология; Нормальная физиология; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков диагностического профиля.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Госпитальная терапия; Госпитальная педиатрия; Госпитальная хирургия; Акушерство и гинекология; Инфекционные болезни, эпидемиология; Неврология, медицинская генетика; Общая хирургия; Детская хирургия; Факультетская хирургия, урология; Факультетская терапия, профессиональные болезни; Факультетская педиатрия; Травматология и ортопедия; Онкология, лучевая терапия; Судебная медицина; Оториноларингология; Пропедевтика детских болезней; Стоматология; Дерматовенерология; Неонатальная хирургия и интенсивная терапия; Психиатрия, медицинская психология; Эндокринология; Инфекционные болезни у детей; Фтизиатрия; Офтальмология; Актуальные вопросы перинатальной неврологии; Анестезиология, реанимация и интенсивная терапия; Внутриутробные инфекции плода и новорожденного; Ранняя диагностика лимфопролиферативных и гематологических заболеваний; Клиническая фармакология; Фармакотерапия заболеваний ЛОР-органов у детей; Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых для оказания помощи матерям и детям; Иммунология и аллергия у детей: от теории – к практике.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Клиническая практика на должностях среднего медицинского персонала; Клиническая практика педиатрического профиля; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков профилактического профиля; Клиническая практика терапевтического, хирургического, акушерско-гинекологического профиля; Амбулаторно-поликлиническая практика в педиатрии.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

5 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	
ОПК-4.ИД1 Знает алгоритмы медицинских технологий с использованием специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: принципы функционирования систем органов. Знать физиологические взаимосвязи систем органов.
	Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): организовать дискуссии на базе СНО по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации при постановке и решении профессиональных задач. Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
ОПК-4.ИД3 Оценивает результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: Применяемые в настоящий момент медицинские технологии при постановке диагноза и лечении пациентов
	Уметь: Интерпретировать данные медицинских технологий
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Интерпретация рентгенологических методов исследования, КТ, МРТ, спирографии, электрокардиографии
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	
ОПК-5.ИД2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека по средствам интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать: принципы функционирования систем органов. Знать физиологические взаимосвязи систем органов. Знать этиологию, патогенез, механизмы симптомов и синдромов патологических процессов, различных заболеваний.
	Уметь: оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. Подготовить научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению. Формулировать предварительный диагноз и составлять план лабораторных и инструментальных обследований пациента. Участникам СНО проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями. Участникам СНО владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.
ОПК-5.ИД3 Знать принципы функционирования систем органов	Знать: принципы функционирования систем органов. Знать физиологические взаимосвязи систем органов. Знать этиологию, патогенез, механизмы симптомов и синдромов патологических процессов, различных заболеваний.
	Уметь: оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. Подготовить научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению. Формулировать предварительный диагноз и составлять план лабораторных и инструментальных обследований пациента. Участникам СНО проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями. Участникам СНО владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-2 Способен назначать лечение детям и контролировать его эффективность и безопасность	
ПК-2.ИД1 Составляет план лечения болезней и состояний ребенка	Знать: 1. Основные патофизиологические механизмы развития заболеваний. 2. Критерии дифференциальной диагностики типовых патологических процессов и нозологических форм. 3. Клинико-лабораторные и инструментальные маркеры, позволяющие различать схожие по симптоматике заболевания. 4. Особенности патофизиологии неотложных состояний (шок, острая дыхательная недостаточность, инфаркт, инсульт, комы и др.). 5. Принципы синдромного подхода в диагностике. 6. Алгоритмы дифференциальной диагностики при схожих клинических проявлениях.
	Уметь: 1. Анализировать симптомы и синдромы с учетом их патофизиологической основы. 2. Сопоставлять данные анамнеза, осмотра, лабораторных и инструментальных исследований для проведения дифференциальной диагностики. 3. Выделять ключевые диагностические критерии, отличающие одно заболевание от другого. 4. Применять логические и клинические алгоритмы для исключения ложных диагнозов. 5. Интерпретировать результаты дополнительных методов исследования (анализы крови, ЭКГ, КТ, МРТ и др.) в контексте дифференциальной диагностики. 6. Формулировать предварительный и окончательный диагноз на основе патофизиологического обоснования.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): 1. Навыками работы с клиническими рекомендациями и протоколами диагностики. 2. Методами анализа и сопоставления диагностических данных. 3. Алгоритмами быстрой оценки неотложных состояний. 4. Навыками оформления медицинской документации с обоснованием дифференциального диагноза. 5. Способностью использовать современные информационные системы для поддержки диагностического процесса.
ПК-2.ИД3 Оказывает медицинскую помощь детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний с явными и без явных признаков угрозы жизни пациента (проведение мероприятий для восстановления дыхания и сердечной деятельности)	Знать: 1. Основные патофизиологические механизмы развития заболеваний. 2. Критерии дифференциальной диагностики типовых патологических процессов и нозологических форм. 3. Клинико-лабораторные и инструментальные маркеры, позволяющие различать схожие по симптоматике заболевания. 4. Особенности патофизиологии неотложных состояний (шок, острая дыхательная недостаточность, инфаркт, инсульт, комы и др.). 5. Принципы синдромного подхода в диагностике. 6. Алгоритмы дифференциальной диагностики при схожих клинических проявлениях.
	Уметь: 1. Анализировать симптомы и синдромы с учетом их патофизиологической основы. 2. Сопоставлять данные анамнеза, осмотра, лабораторных и инструментальных исследований для проведения дифференциальной диагностики. 3. Выделять ключевые диагностические критерии, отличающие одно заболевание от другого. 4. Применять логические и клинические алгоритмы для исключения ложных диагнозов. 5. Интерпретировать результаты дополнительных методов исследования (анализы крови, ЭКГ, КТ, МРТ и др.) в контексте дифференциальной диагностики. 6. Формулировать предварительный и окончательный диагноз на основе патофизиологического обоснования.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): 1. Навыками работы с клиническими рекомендациями и протоколами диагностики. 2. Методами анализа и сопоставления диагностических данных. 3. Алгоритмами быстрой оценки неотложных состояний. 4. Навыками оформления медицинской документации с обоснованием дифференциального диагноза. 5. Способностью использовать современные информационные системы для поддержки диагностического процесса.

6 семестр

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-4 Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза	

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОПК-4.ИД1 Знает алгоритмы медицинских технологий с использованием специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: принципы функционирования систем органов. Физиологические взаимосвязи систем органов.
	Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. Соблюдать моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): организовывать на базе СНО дискуссии по заданной теме и обсуждать результаты работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. Применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для представления информации при постановке и решении профессиональных задач. Владеть алгоритмом применения медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач.
ОПК-4.ИД3 Оценивает результаты использования медицинских технологий, специализированного оборудования и медицинских изделий при решении профессиональных задач	Знать: Применяемые в настоящий момент медицинские технологии при постановке диагноза и лечении пациентов
	Уметь: Интерпретировать данные медицинских технологий
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): Интерпритация рентгенологических методов исследования, КТ, МРТ, спирографии, электрокардиографии
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	
ОПК-5.ИД2 Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека по средствам интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач	Знать: принципы функционирования систем органов. Физиологические взаимосвязи систем органов. Знать этиологию, патогенез, механизмы симптомов и синдромов патологических процессов, различных заболеваний.
	Уметь: оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. Участникам СНО подготовить научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению. Формулировать предварительный диагноз и составлять план лабораторных и инструментальных обследований пациента. Проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): проведением дифференциальной диагностики с другими заболеваниями/состояниями. Участникам СНО владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.
ОПК-5.ИД3 Знать принципы функционирования систем органов	Знать: принципы функционирования систем органов. Знать физиологические взаимосвязи систем органов. Знать этиологию, патогенез, механизмы симптомов и синдромов патологических процессов, различных заболеваний.
	Уметь: оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач. Подготовить научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в соответствии с направлением профессиональной деятельности и действующими требованиями к их оформлению. Формулировать предварительный диагноз и составлять план лабораторных и инструментальных обследований пациента. Участникам СНО проводить анализ научной литературы и результатов научного исследования, оценивать уровень доказательности полученных данных.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): проводить дифференциальную диагностику с другими заболеваниями/состояниями. Участникам СНО владеть алгоритмом и методиками проведения научно-практических исследований.
ПК-2 Способен назначать лечение детям и контролировать его эффективность и безопасность	

Код и наименование компетенции	
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-2.ИД1 Составляет план лечения болезней и состояний ребенка	Знать: 1. Основные патофизиологические механизмы развития заболеваний. 2. Критерии дифференциальной диагностики типовых патологических процессов и нозологических форм. 3. Клинико-лабораторные и инструментальные маркеры, позволяющие различать схожие по симптоматике заболевания. 4. Особенности патофизиологии неотложных состояний (шок, острая дыхательная недостаточность, инфаркт, инсульт, комы и др.). 5. Принципы синдромного подхода в диагностике. 6. Алгоритмы дифференциальной диагностики при схожих клинических проявлениях.
	Уметь: 1. Сопоставлять данные анамнеза, осмотра, лабораторных и инструментальных исследований для проведения дифференциальной диагностики. 2. Выделять ключевые диагностические критерии, отличающие одно заболевание от другого. 3. Применять логические и клинические алгоритмы для исключения ложных диагнозов. 4. Интерпретировать результаты дополнительных методов исследования (анализы крови, ЭКГ, КТ, МРТ и др.) в контексте дифференциальной диагностики. 5. Формулировать предварительный и окончательный диагноз на основе патофизиологического обоснования.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): 1. Навыками работы с клиническими рекомендациями и протоколами диагностики. 2. Методами анализа и сопоставления диагностических данных. 3. Алгоритмами быстрой оценки неотложных состояний. 4. Навыками оформления медицинской документации с обоснованием дифференциального диагноза. 5. Способностью использовать современные информационные системы для поддержки диагностического процесса.
ПК-2.ИД3 Оказывает медицинскую помощь детям при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний с явными и без явных признаков угрозы жизни пациента (проведение мероприятий для восстановления дыхания и сердечной деятельности)	Знать: 1. Основные патофизиологические механизмы развития заболеваний. 2. Критерии дифференциальной диагностики типовых патологических процессов и нозологических форм. 3. Клинико-лабораторные и инструментальные маркеры, позволяющие различать схожие по симптоматике заболевания. 4. Особенности патофизиологии неотложных состояний (шок, острая дыхательная недостаточность, инфаркт, инсульт, комы и др.). 5. Принципы синдромного подхода в диагностике. 6. Алгоритмы дифференциальной диагностики при схожих клинических проявлениях.
	Уметь: 1. Сопоставлять данные анамнеза, осмотра, лабораторных и инструментальных исследований для проведения дифференциальной диагностики. 2. Выделять ключевые диагностические критерии, отличающие одно заболевание от другого. 3. Применять логические и клинические алгоритмы для исключения ложных диагнозов. 4. Интерпретировать результаты дополнительных методов исследования (анализы крови, ЭКГ, КТ, МРТ и др.) в контексте дифференциальной диагностики. 5. Формулировать предварительный и окончательный диагноз на основе патофизиологического обоснования.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями): 1. Навыками работы с клиническими рекомендациями и протоколами диагностики. 2. Методами анализа и сопоставления диагностических данных. 3. Алгоритмами быстрой оценки неотложных состояний. 4. Навыками оформления медицинской документации с обоснованием дифференциального диагноза. 5. Способностью использовать современные информационные системы для поддержки диагностического процесса.

2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий / Формы промежуточной аттестации		Всего часов	Распределение часов по семестрам	
			5	6
Учебные занятия				
Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КРО), в т.ч.:		141	77	64
Лекционное занятие (ЛЗ)		48	32	16
Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)		78	36	42
Коллоквиум (К)		15	9	6
Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:		108	64	44
Подготовка к учебным аудиторным занятиям		108	64	44
Промежуточная аттестация:				
Контактная работа обучающихся в ходе промежуточной аттестации (КРПА), в т.ч.:		12	3	9
Зачет (З)*		3	3	0
Экзамен (Э)**		9	0	9
Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к промежуточной аттестации (СРПА)**		27	0	27
Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)	в часах: ОТД = КРО+СРО+КРПА+СРПА	288	144	144
	в зачетных единицах: ОТД (в часах): 36	8,00	4,00	4,00

* Время для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта выделяется в рамках контактной работы (ДВЗ) Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта организуется в соответствии с расписанием занятий.

** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине в форме экзамена организуется в рамках экзаменационной сессии согласно расписанию экзаменов. Время на подготовку к экзамену и его прохождение устанавливается учебным планом образовательной программы.

3. Содержание дисциплины

3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

5 семестр

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Общая патофизиология.			
1	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Общая патофизиология. Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Основные понятия общей нозологии	Введение. Предмет и задачи патофизиологии. Моделирование патофизиологических процессов. Общая нозология. Болезнетворное действие факторов внешней среды.
Раздел 2. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ).			
1	ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 1. Повреждение клетки.	Повреждение клетки. Определение понятия «повреждение клетки». Возможные виды повреждений клетки. Специфические и неспецифические (морфологические, функциональные, биохимические) признаки повреждения клетки. Основные механизмы повреждения клетки. Типовые механизмы повреждения клеточных мембран. Принципы защиты мембран и ферментов клеток от токсических продуктов перекисного окисления липидов. Роль ионов кальция в механизмах повреждения клетки. Механизмы повреждения мембран клеток антибиотиками и другими детергентами. Виды гибели клеток (апоптоз и некроз) и их проявления.
2	ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 2. Нарушение микроциркуляции. Воспаление. Сосудистые реакции	Нарушение периферического кровообращения и микроциркуляции. Реологические свойства крови в норме и патологии. Расстройства микроциркуляции. Артериальная гиперемия. Венозная гиперемия. Стаз. Ишемия. Тромбоз. Эмболия. Синдром хронической венозной недостаточности. Воспаление. Определение. Классификация. Медиаторы Воспаления. Механизм сосудистых реакций. Принципы лечения.
3	ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 3. Воспаление II. Клеточные реакции.	Воспаление. Ответ острой фазы. Лихорадка. Гипертермия. Принципы лечения. Синдром хронической венозной недостаточности.
4	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 4. Ответ острой фазы. Лихорадка. Гипертермия.	Ответ острой фазы. Определение. Медиаторы ответа острой фазы. Механизм ответа острой фазы. Воздействие на системы организма. Лихорадка. Гипертермия. Определение. Классификация. Механизм. Общие черты. Отличия. Принципы лечения.
Раздел 3. Иммунопатология.			
1	ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 1. Реактивность, резистентность, иммунодефицитные состояния	Реактивность организма и ее значение в патологии. Резистентность организма. Конституция организма. Роль наследственности в патологии. Иммуный ответ. Иммунопатология. Иммунодефициты. Принципы лечения. Иммунопатологические синдромы.
2	ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 2. Аллергия.	Аллергия. Определение. Классификация. Механизм стадий. Принципы лечения.
3	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2	Тема 3. Гиперчувствительность (II, III, IV типов).	Гиперчувствительность. Определение. Классификация. Механизм стадий. Принципы лечения.
Раздел 4. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Патофизиология гемостаза.	Нарушение реологических свойств крови и гемостаза. Патофизиология системы крови. Патогенез анемического, гемолитического, лейкопенического, тромботического, геморрагического, тромбгеморрагического синдромов. Принципы лечения.
2	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 2. Патофизиология красной крови.	Патофизиология системы крови. Эритроциты. Этиология. Патогенез. Принципы лечения.

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
3	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 3. Патопфизиология белой крови.	Патопфизиология системы крови. Лейкозы. Этиология. Патогенез. Принципы лечения
Раздел 5. Нарушение обмена веществ.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Патопфизиология водно-электролитного обмена. Патопфизиология кислотно-основного состояния.	Патопфизиология водно-электролитного обмена. Виды нарушений водно-электролитного обмена. Обезвоживание. Гипергидратация. Отек. Принципы коррекции нарушений водно-электролитного обмена. Нарушения кислотно-основного состояния. Роль буферных систем в регуляции кислотно-основного состояния (КОС). Физиологические механизмы регуляции кислотно-основного состояния. Взаимосвязь кислотно-основного состояния с обменом воды и электролитов. Основные показатели (компоненты) КОС. Основные формы нарушений кислотно-основного состояния. Принципы коррекции нарушений кислотно-основного состояния.
Раздел 6. Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патопфизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Патопфизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.	Патопфизиология обмена веществ (углеводный). Патопфизиология поджелудочной железы. Метаболический синдром. Сахарный диабет. Патогенез ком при нарушениях обмена веществ. Принципы лечения.
2	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 2. Стресс. Патопфизиология надпочечников	.Общий адаптационный синдром и его значение в патологии. Механизм развития. Стресс-лимитирующие системы. Патопфизиология надпочечников. Принципы лечения
3	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 3. Патопфизиология эндокринной системы	Патогенез основных синдромов при болезнях эндокринной системы. принципы лечения

6 семестр

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
Раздел 1. Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патопфизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Патопфизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.	Патопфизиология обмена веществ (углеводный). Патопфизиология поджелудочной железы. Метаболический синдром. Сахарный диабет. Патогенез ком при нарушениях обмена веществ. Принципы лечения.
2	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 2. Стресс. Патопфизиология надпочечников	.Общий адаптационный синдром и его значение в патологии. Механизм развития. Стресс-лимитирующие системы. Патопфизиология надпочечников. Принципы лечения
3	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 3. Патопфизиология эндокринной системы	Патогенез основных синдромов при болезнях эндокринной системы. принципы лечения
Раздел 2. Патопфизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-4.ИД3	Тема 1. Векторный анализ ЭКГ.	Механизмы формирования ЭКГ в норме.
2	ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-4.ИД3	Тема 2. Аритмии.	Механизмы формирования ЭКГ при аритмиях, блокадах.

№ п /п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
3	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-4.ИД3, ОПК-5.ИД3	Тема 3. ИБС. Инфаркт миокарда.	Патогенез ремоделирования миокарда. Механизмы формирования ЭКГ при инфарктах.
4	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 4. Патофизиология системы кровообращения.	Патофизиология кровообращения. Сердечная недостаточность. Патогенез вторичного альдостеронизма. Патогенез артериальной гипертензии. Синдром эндотелиальной дисфункции. Атерогенез. Принципы лечения.
Раздел 3. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких.			
1	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 1. Патофизиология дыхания 1. Анализ спирограммы	Патофизиология внешнего дыхания. Анализ спирограммы
2	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 2. Патофизиология дыхания 2. Гипоксия, патологические типы дыхания.	Патофизиология дыхания. Гипоксии. Принципы диагностики и лечения болезней легких. Бронхообструктивный синдром.
Раздел 4. Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек.			
1	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 1. Патофизиология ЖКТ. Патогенез язвенной болезни.	Патофизиология ЖКТ. Язвенная болезнь. Принципы диагностики и лечения.
2	ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3, ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3	Тема 2. Патофизиология печени.	Патофизиология печени. Принципы диагностики и лечения. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени
3	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 3. Патофизиология почек.	Патофизиология почек. Принципы диагностики и лечения. Синдромы острой и хронической почечной недостаточности, нефротический синдром. Патогенез анемий и артериальных гипертензий при болезнях почек.
Раздел 5. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы.			
1	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 1. Патофизиология нервной системы. Патофизиология движения.	Патофизиология болезней моторных единиц. Механизм развития нарушений нервно-мышечной передачи, центральных и периферических параличей. Патогенез заболеваний нервной системы (ботулизм, миастения гравис, болезнь Альцгеймера и др.), принципы лечения.
2	ОПК-4.ИД1, ОПК-5.ИД2, ОПК-5.ИД3, ПК-2.ИД1, ПК-2.ИД3, ОПК-4.ИД3	Тема 2. Патофизиология нервной системы. Патофизиология боли.	Патогенез боли. Принципы лечения. Синдром ишемического повреждения головного мозга.

3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

4. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем при проведении занятий

№ п/п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОП	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8
5 семестр							
Раздел 1. Общая патофизиология.							
Тема 1. Общая патофизиология. Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Основные понятия общей нозологии							
1	ЛПЗ	Общая патофизиология. Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Основные понятия общей нозологии	3	Т	1		1
2	ЛЗ	Общая патофизиология. Введение. Предмет, разделы и методы патофизиологии. Основные понятия общей нозологии	2	Д	1		1
Раздел 2. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ).							
Тема 1. Повреждение клетки.							
3	ЛПЗ	Повреждение клетки.	3	Т	1		1
Тема 2. Нарушение микроциркуляции. Воспаление. Сосудистые реакции							
4	ЛЗ	Нарушение микроциркуляции. Воспаление. Сосудистые реакции	2	Д	1		1
5	ЛПЗ	Нарушение микроциркуляции. Воспаление. Сосудистые реакции	3	Т	1		1
Тема 3. Воспаление II. Клеточные реакции.							
6	ЛЗ	Воспаление II. Клеточные реакции.	2	Д	1		1
7	ЛПЗ	Воспаление II. Клеточные реакции.	3	Т	1		1
Тема 4. Ответ острой фазы. Лихорадка. Гипертермия.							
8	ЛЗ	Ответ острой фазы. Лихорадка. Гипертермия.	2	Д	1		1
9	ЛПЗ	Ответ острой фазы. Лихорадка. Гипертермия.	3	Т	1		1
10	К	Итоговое занятие №1	3	Р	1	1	1
Раздел 3. Иммунопатология.							
Тема 1. Реактивность, резистентность, иммунодефицитные состояния							
11	ЛЗ	Реактивность, резистентность, иммунодефицитные состояния	2	Д	1	1	1
12	ЛПЗ	Реактивность, резистентность, иммунодефицитные состояния	3	Т	1	1	1
Тема 2. Аллергия.							
13	ЛЗ	Аллергия.	2	Д	1	1	1
14	ЛПЗ	Аллергия	3	Т	1	1	1
Тема 3. Гиперчувствительность (II, III, IV типов).							
15	ЛЗ	Гиперчувствительность (II, III, IV типов).	2	Д	1	1	1
16	ЛПЗ	Гиперчувствительность (II, III, IV типов).	3	Т	1	1	1
17	К	Итоговое занятие №2	3	Р	1	1	1
Раздел 4. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови.							
Тема 1. Патофизиология гемостаза.							
18	ЛЗ	Патофизиология гемостаза.	2	Д	1	1	1
19	ЛПЗ	Патофизиология гемостаза.	3	Т	1	1	1
Тема 2. Патофизиология красной крови.							
20	ЛЗ	Патофизиология красной крови 1	2	Д	1	1	1
21	ЛЗ	Патофизиология красной крови 2	2	Д	1	1	1
22	ЛПЗ	Патофизиология красной крови.	3	Т	1	1	1
Тема 3. Патофизиология белой крови.							
23	ЛЗ	Патофизиология белой крови.	2	Д	1	1	1
24	ЛПЗ	Патофизиология белой крови.	3	Т	1	1	1
25	К	Итоговое занятие №3	3	Р	1	1	1
Раздел 5. Нарушение обмена веществ.							

№ п /п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОП	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Патофизиология водно-электролитного обмена. Патофизиология кислотно-основного состояния.							
26	ЛЗ	Патофизиология водно-электролитного обмена. Патофизиология кислотно-основного состояния.	2	Д	1	1	1
27	ЛПЗ	Патофизиология водно-электролитного обмена. Патофизиология кислотно-основного состояния.	3	Т	1	1	1
Раздел 6. Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы.							
Тема 1. Патофизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.							
28	ЛЗ	Патофизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.	2	Д	1	1	1
Тема 2. Стресс. Патофизиология надпочечников							
29	ЛЗ	Патофизиология эндокринной системы 1.	2	Д	1	1	1
Тема 3. Патофизиология эндокринной системы							
30	ЛЗ	Патофизиология эндокринной системы 2.	2	Д	1	1	1
31	ЛЗ	Патофизиология эндокринной системы 3.	2	Д	1	1	1
32	З	Зачет	3	ПА	1		1
		Всего в семестре	80		31	22	31
6 семестр							
Раздел 1. Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы.							
Тема 1. Патофизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.							
33	ЛПЗ	Патофизиология углеводного и липидного обмена. Сахарный диабет.	3	Т	1	1	1
Тема 2. Стресс. Патофизиология надпочечников							
34	ЛПЗ	Стресс. Патофизиология надпочечников	3	Т	1	1	1
Тема 3. Патофизиология эндокринной системы							
35	ЛПЗ	Патофизиология эндокринной системы	3	Т	1	1	1
36	К	Итоговое занятие №4	3	Р	1	1	1
Раздел 2. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС.							
Тема 1. Векторный анализ ЭКГ.							
37	ЛПЗ	Векторный анализ ЭКГ.	3	Т	1	1	1
Тема 2. Аритмии.							
38	ЛПЗ	Аритмии.	3	Т	1	1	1
Тема 3. ИБС. Инфаркт миокарда.							
39	ЛПЗ	ИБС. Инфаркт миокарда.	3	Т	1	1	1
Тема 4. Патофизиология системы кровообращения.							
40	ЛЗ	Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Часть 1	2	Д	1	1	1
41	ЛЗ	Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Часть 2	2	Д	1	1	1
42	ЛПЗ	Патофизиология системы кровообращения.	3	Т	1	1	1
43	К	Итоговое занятие 5.	3	Р	1	1	1
Раздел 3. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких.							
Тема 1. Патофизиология дыхания 1. Анализ спирограммы							
44	ЛЗ	Патофизиология дыхания 1	2	Д	1	1	1
45	ЛПЗ	Патофизиология дыхания 1. Анализ спирограммы	3	Т	1	1	1
Тема 2. Патофизиология дыхания 2. Гипоксия, патологические типы дыхания.							
46	ЛЗ	Патофизиология дыхания 2.	2	Д	1	1	1
47	ЛПЗ	Патофизиология дыхания 2. Гипоксия, патологические типы дыхания.	3	Т	1	1	1
Раздел 4. Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек.							
Тема 1. Патофизиология ЖКТ. Патогенез язвенной болезни.							
48	ЛЗ	Патофизиология ЖКТ. Патогенез язвенной болезни.	2	Д	1	1	1

№ п /п	Виды учебных занятий*	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименования разделов (при наличии), тем, учебных занятий	Количество часов контактной работы	Виды текущего контроля успеваемости**	Формы проведения текущего контроля успеваемости***		
					КП	ОП	ОК
1	2	3	4	5	6	7	8
49	ЛПЗ	Патофизиология ЖКТ. Патогенез язвенной болезни.	3	Т	1	1	1
Тема 2. Патофизиология печени.							
50	ЛПЗ	Патофизиология печени.	3	Т	1	1	1
Тема 3. Патофизиология почек.							
51	ЛЗ	Патофизиология почек.	2	Д	1	1	1
52	ЛПЗ	Патофизиология почек.	3	Т	1	1	1
Раздел 5. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы.							
Тема 1. Патофизиология нервной системы. Патофизиология движения.							
53	ЛЗ	Патофизиология нервной системы. Патофизиология движения.	2	Д	1	1	1
54	ЛПЗ	Патофизиология нервной системы. Патофизиология движения.	3	Т	1	1	1
Тема 2. Патофизиология нервной системы. Патофизиология боли.							
55	ЛЗ	Патофизиология нервной системы. Патофизиология боли.	2	Д	1	1	1
56	ЛПЗ	Патофизиология нервной системы. Патофизиология боли.	3	Т	1	1	1
57	Э	Экзамен.	9	ПА	1	1	1
		Всего в семестре	73		24	24	24
		Всего по дисциплине	153		55	46	55

(*, **, *** смотри условные обозначения)

Условные обозначения

Виды учебных занятий*

Виды учебных занятий	Сокращённое наименование	
Лекционное занятие	Лекция	ЛЗ
Лабораторно-практическое занятие	Лабораторно-практическое	ЛПЗ
Коллоквиум	Коллоквиум	К

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)**

Виды текущего контроля успеваемости (ВТК)	Сокращённое наименование		Содержание
Текущий дисциплинирующий контроль	Дисциплинирующий	Д	Контроль посещаемости занятий обучающимся
Текущий тематический контроль	Тематический	Т	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме занятия
Текущий рубежный контроль	Рубежный	Р	Оценка усвоения обучающимся знаний, умений и опыта практической деятельности по теме (разделу, модулю) дисциплины

Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся ***

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ)	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
1	Контроль присутствия	Присутствие	КП	+		

№	Формы проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ФПТКУ)	Техническое и сокращённое наименование		Возможность проведения текущего контроля успеваемости по видам контроля		
				Д	Т	Р
2	Опрос письменный	Опрос письменный	ОП			+
3	Опрос комбинированный	Опрос комбинированный	ОК		+	

5. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине Оценочные средства промежуточной аттестации

5.1. Формы промежуточной аттестации

Семестр	Форма промежуточной аттестации****	Форма проведения промежуточной аттестации
1	2	3
5 семестр	Зачет	Контроль присутствия, Опрос комбинированный
6 семестр	Экзамен	Контроль присутствия, Опрос письменный, Опрос комбинированный

Условные обозначения ****

Формы промежуточной аттестации	Сокращённое наименование	
Экзамен	Экзамен	Э
Зачет	Зачет	З

5.2 Критерии выставления оценок

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета

5 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценок
«зачтено»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа раскрывает механизмы развития симптомов, синдромов, процессов, заболеваний и т.д.), выделяет в нем главные положения; - грамотно, используя научную терминологию, излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; - не допускает серьезных ошибок при воспроизведении знаний; - отвечает без особых затруднений на дополнительные вопросы по программному материалу; - умеет применять полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач; Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.
«не зачтено»	в том случае, если обучающийся: - частично выполнил или не выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию; - допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; - не делает обобщения и выводы; - не отвечает на дополнительные вопросы; - не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена

6 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценок
«неудовлетворительно»	в том случае, если обучающийся: - частично выполнил или не выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует разрозненные знания программного материала (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), не использует или слабо использует научную терминологию; - допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; - не делает обобщения и выводы; - не отвечает на дополнительные вопросы; - не умеет применять теоретические знания при решении практических (ситуационных) задач; или: - отказывается от ответа; или: - во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

Шкала оценивания	Критерии выставления оценок
«хорошо»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа полностью раскрывает механизмы развития в деталях), выделяет в нем главные положения; - грамотно, используя научную терминологию, излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; - не допускает серьезных ошибок при воспроизведении знаний; - отвечает без особых затруднений на дополнительные вопросы по программному материалу; - умеет применять полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач; Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.
«удовлетворительно»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение программного материала (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий), но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя; - дает неполный, недостаточно аргументированный ответ; - не делает правильные обобщения и выводы; - допускает ошибки при воспроизведении знаний; - на дополнительные ответы по программному материалу отвечает с трудом; - умеет применять полученные знания при решении практических (ситуационных) задач, но допускает незначительные ошибки; Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.
«отлично»	в том случае, если обучающийся: - выполнил задания, предусмотренные билетом; - демонстрирует усвоение всего объема программного материала (в ходе ответа полностью раскрывает механизмы развития в деталях), выделяет в нем главные положения; - грамотно, используя научную терминологию, логично излагает программный материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы, делает обобщения и выводы; - не допускает ошибок при воспроизведении знаний; - легко отвечает на дополнительные вопросы по программному материалу; - осмысленно применяет полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

6. Структура рейтинга по дисциплине

6.1. Обучающийся имеет право пройти промежуточную аттестацию по дисциплине или её части на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине в соответствующем семестре.

6.2. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы (по семестрам и формам промежуточной аттестации)

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

5 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	12	144	В	Т	12	8	4
Коллоквиум	К	Опрос письменный	ОП	3	420	В	Р	140	94	47
Сумма баллов по дисциплине за семестр					564					

6 семестр

Виды занятий		Формы проведения текущего контроля успеваемости		Кол-во контролей	Макс. кол-во баллов	Соответствие оценок рейтинговым баллам				
						ТК	ВТК	Отл.	Хор.	Удовл.
Лабораторно-практическое занятие	ЛПЗ	Опрос комбинированный	ОК	14	168	В	Т	12	8	4
Коллоквиум	К	Опрос письменный	ОП	2	280	В	Р	140	94	47
Сумма баллов по дисциплине за семестр					448					

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме зачета (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части в семестре)

5 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«зачтено»	Рейтинговый балл — не менее 60 % (не менее 335 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«не зачтено»	Рейтинговый балл — менее 60 % (менее 335 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

Критерии выставления оценок при прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена (на основании рейтинга успеваемости обучающегося и результатов прохождения текущего рубежного контроля по дисциплине (модулю) или её части)

6 семестр

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«отлично»	Рейтинговый балл не менее 90 % (не менее 900 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре

Шкала оценивания	Критерии выставления оценки
«хорошо»	Рейтинговый балл не менее 75 % (не менее 750 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«удовлетворительно»	Рейтинговый балл не менее 60 % (не менее 600 баллов) и Получение оценки не ниже «удовлетворительно» за прохождение каждого текущего рубежного контроля в семестре
«неудовлетворительно»	Рейтинговый балл менее 60 % (менее 600 баллов) и/или Получение оценки ниже «удовлетворительно» за прохождение хотя бы одного текущего рубежного контроля в семестре или не прохождение рубежного контроля

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примеры практических (ситуационных) задач для подготовки к промежуточной аттестации

Задача 1

Если сенсibilизированной морской свинке ввести внутривенно какой-нибудь коллоидный краситель (например, синий Эванса на белковом носителе), а затем внутрикожно ввести антиген, то через 3–4 мин на месте внутрикожного введения антигена появляется окрашенное синее пятно (феномен Овери).

1. Объясните механизм данного феномена.
2. Можно ли подавить развитие данного феномена Овери: а) денервацией участка кожи, в котором протекает реакция; б) введением антигистаминных препаратов; в) введением блокаторов циклооксигеназы. Объясните ваш ответ.

Задача 2

Больному П., 10 лет, с травмой ноги была введена с профилактической целью противостолбнячная сыворотка. На 8-й день после введения сыворотки у ребенка возникли сильные боли и припухание плечевых и коленных суставов, появилась генерализованная сыпь. Одновременно наблюдались лихорадка, резкая общая слабость, глухость сердечных тонов и снижение АД. Ребенок был госпитализирован с диагнозом «сывороточная болезнь».

1. К какому типу гиперчувствительности по Джеллу и Кумбсу относится «сывороточная болезнь»?
2. Объясните патогенез данного заболевания и основных симптомов.
3. Почему симптомы заболевания развились на 8-й день после однократного введения противостолбнячной сыворотки?
4. Как необходимо вводить сыворотку в целях профилактики развития анафилактического шока?

Задача 3.

Больной К., 7 лет, поступил в клинику с жалобами на кожные высыпания и выделение мочи красноватого цвета. При объективном осмотре обнаружены множественные симметричные папулезно-геморрагические высыпания на передней поверхности голеней, вокруг коленных и голеностопных суставов, макрогематурия. При лабораторном исследовании в крови обнаружены циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК); количество тромбоцитов, время кровотечения, время свертывания в пределах нормы; ретракция кровяного сгустка и стимулированная агрегация не нарушены; (+) симптом жгута. Больному был поставлен диагноз: —геморрагический васкулит.

1. Каков механизм развития геморрагического синдрома?
2. Как изменяется тромбрезистентность поврежденной сосудистой стенки и почему?

3. Может ли иммунное повреждение сосудистой стенки сопровождаться тромбозом? Обоснуйте свой ответ.

4. Каковы принципы патогенетической терапии для данного больного?

5 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта

I ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ

1. Патофизиология как фундаментальная наука и теоретическая основа современной медицины. Методы патофизиологии. Значение эксперимента в развитии патофизиологии в современной медицине. Значение моделирования, его возможности и ограничения.

2. Понятие «этиология». Роль причин и условий в возникновении и развитии болезней. Внешние и внутренние болезнетворные факторы, классификация.

3. Определение понятия «патогенез». Главное звено и порочные круги в патогенезе болезней (примеры). Патологический процесс, патологическое состояние. Типовые патологические процессы, понятие, примеры.

4. Защитно-компенсаторные и повреждающие процессы в патогенезе заболеваний. Аварийное регулирование.

5. Социальное и биологическое в медицине. Значение социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней человека.

6. Местные и общие реакции организма на повреждение, их взаимосвязь.

7. Значение возраста и пола в возникновении и развитии болезней. Классификация конституциональных типов человека. Значение конституции в патологии человека.

II. ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Повреждение клетки

8. Повреждение клеток. Основные формы повреждения. Морфологические и функциональные проявления повреждения клеток. Апоптоз. Основные отличия апоптоза от некроза.

9. Ишемическое повреждение клетки. Механизмы нарушения энергетического обеспечения клетки и его последствия.

10. Реперфузионное повреждение клетки. Роль продуктов перекисного окисления липидов и ионизированного кальция в механизмах ишемического и реперфузионного повреждения клетки.

11. Механизмы повреждения клеточных мембран. Роль перекисного окисления липидов и активации мембраносвязанных фосфолипаз в повреждении клетки.

Роль реактивности в патологии, иммунопатология

12. Определение понятий «реактивность» и «резистентность» организма. Виды реактивности, значение реактивности организма в патологии.

13. Первичные иммунодефицитные состояния. Классификация, проявления.

14. Вторичные иммунодефицитные состояния. Причины, механизмы развития. Патогенез и основные клинические проявления ВИЧ-инфекции (СПИД). 15. Определение понятия аллергия. Формы аллергии. Факторы, предрасполагающие к аллергии. Основные группы аллергенов, вызывающих сенсибилизацию.

16. Патогенетическая классификация реакций гиперчувствительности по Джеллу и Кумбсу. Особенности развития первой стадии каждого типа.

17. Реакции гиперчувствительности I типа (аллергические реакции). Стадии, механизмы развития. Примеры заболеваний. Принципы терапии аллергических заболеваний.

18. Определение понятия «атопия». Особенности аллергических антител и методы их выявления. Принципы АСИТ (аллерген специфической иммунотерапии). 19. Реакции гиперчувствительности II (цитотоксического) типа. Стадии, механизмы развития. Примеры заболеваний.

20. Реакции гиперчувствительности III (иммунокомплексного) типа. Стадии, механизм развития. Примеры заболеваний. Сывороточная болезнь. Формы, патогенез, принципы терапии.

21. Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Примеры.

22. Реакции гиперчувствительности IV типа (клеточного). Стадии, механизмы развития. Основные медиаторы. Принципы терапии.

Местные расстройства кровообращения

23. Артериальная гиперемия. Виды. Проявления (изменения микроциркуляции). Механизмы развития.

24. Венозная гиперемия. Причины. Проявления (изменения микроциркуляции). Механизмы развития. Стаз. Виды. Причины. Механизм развития. Последствия. 25. Ишемия. Причины. Проявления. Механизмы развития. Последствия.

26. Эмболия. Виды. Расстройства гемодинамики при эмболии малого и большого кругов кровообращения.

Воспаление

27. Воспаление. Определение понятия. Причины. Значение воспаления для организма.

28. Основные признаки воспаления. Механизмы их развития.

29. Механизм первичного и вторичного повреждения при воспалении. Роль лейкоцитов в механизмах повреждения тканей.

30. Медиаторы воспаления. Их виды. Источники происхождения. Основные эффекты.

31. Изменение микроциркуляции в очаге острого воспаления. Механизм развития.

32. Экссудация при воспалении. Механизм развития. Виды и свойства экссудатов. Отличие серозного экссудата от транссудата. Роль медиаторов в развитии экссудации при воспалении.

33. Эмиграция лейкоцитов при воспалении. Стадии, механизм развития. Роль медиаторов и молекул адгезии в эмиграции лейкоцитов при воспалении.

34.Активация калликреин-кининовой системы и системы комплемента при остром воспалении. Их роль в развитии воспаления.

35.Фагоцитоз. Стадии и механизмы развития фагоцитоза. Роль хемоаттрактантов, опсонинов и бактерицидных систем фагоцитов в механизмах фагоцитоза.

Ответ острой фазы. Лихорадка

36.Ответ острой фазы. Причины. Изменения функций органов и систем. Биологическое значение.

37.Роль медиаторов ответа острой фазы в развитии общих и местных реакций организма на повреждение.

38.Механизм развития ответа острой фазы при повреждении. Основные белки острой фазы и их биологическая роль.

39.Определение понятия «лихорадка». Причины, классификация лихорадочных реакций. Значение лихорадки для организма. Отличие лихорадки от гипертермии. 40.Этиология и патогенез лихорадки. Стадии лихорадки. Принципы коррекции лихорадочных реакций.

Нарушение обмена веществ

41.Отек. Механизмы развития различных видов отеков.

42.Обезвоживание организма. Основные виды. Нарушения, возникающие при различных формах дегидратации.

43.Основные виды нарушения кислотно-основного состояния внутренней среды организма. Система защиты организма от смещения рН. Основные компоненты КОС. Способы оценки КОС.

44.Ацидоз метаболический и респираторный. Причины, характеристика. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.

45.Алкалоз метаболический и респираторный. Причины, характеристика. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.

46.Причины панкреатической и внепанкреатической инсулиновой недостаточности. Симптоматический сахарный диабет (вторичный).

47.Сахарный диабет I типа. Этиология, основные симптомы, патогенез развития.

48.Сахарный диабет II типа. Этиология, основные симптомы, патогенез развития.

49.Гипогликемические состояния. Виды. Механизмы развития. Последствия для организма. Гипогликемическая кома.

50.Диабетические комы. Виды. Причины. Основные проявления. Механизм развития.

51.Гипергликемические состояния. Виды, механизмы развития. Последствия для организма.

Гипоксия

52.Определение понятия гипоксия. Типы гипоксий. Метаболические и функциональные расстройства в организме при гипоксии. Механизмы экстренной и долговременной адаптации при гипоксии.

53.Гипоксия экзогенного, дыхательного и тканевого типа. Этиология. Патогенез. Показатели газового состава крови и pH.

54.Гипоксия гемического и циркуляторного типов. Этиология и патогенез. Показатели газового состава артериальной и венозной крови.

Экстремальные состояния

55.Стресс. Стадии. Механизм развития. Стресс-лимитирующие системы, их роль в патогенезе стресса.

56.Стресс как этиологическая и патогенетическая основа развития болезней. Основные примеры. Механизмы участия.

III. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Патофизиология эндокринной системы

57.Этиология, основные патогенетические механизмы эндокринных расстройств. Роль нарушений механизма обратной связи в эндокринной патологии. 58.Гипофункция передней доли гипофиза. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

59.Гигантизм, акромегалия. Причины, механизмы развивающихся в организме нарушений.

60.Гипофункция щитовидной железы. Основные формы. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

61.Гиперфункция щитовидной железы. Основные формы. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

62.Гипер- и гипофункция околощитовидных желез. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

63.Острая надпочечниковая недостаточность. Причины. Проявления и их патогенез.

64.Хроническая надпочечниковая недостаточность. Причины. Патогенез развивающихся в организме нарушений.

65.Гиперфункция пучковой зоны коры надпочечников. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

66.Альдостеронизм. Первичный и вторичный. Механизмы развивающихся в организме нарушений.

Патофизиология системы крови

67.Эритроцитозы. Определение. Классификация. Патогенез.

68.Анемии. Определение. Принципы классификации. Изменение функции органов и систем при анемиях.

- 69.Причины и стадии развития острой постгеморрагической анемии. Компенсаторно-приспособительные реакции при острой постгеморрагической анемии. Изменение картины крови в разные стадии.
- 70.Гемолитические анемии. Виды. Причины. Механизмы развития. Картина периферической крови.
- 71.Железодефицитные анемии. Причины. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.
- 72.В12-дефицитные анемии. Причины. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.
- 73.Гипо- и апластические анемии. Виды. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.
- 74.Лейкопении. Агранулоцитозы. Виды. Причины. Механизмы развития. Основные проявления, последствия для организма.
- 75.Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Виды. Причины. Механизмы развития. Значение для организма.
- 76.Лейкозы. Принципы классификации. Этиология. Патогенез. Основные проявления. Картина периферической крови при острых лейкозах и принципы дифференциальной диагностики.
- 77.Хронические лимфо- и миелопролиферативные заболевания. Основные клинические проявления. Картина периферической крови при хроническом лимфолейкозе, хроническом миелолейкозе и болезни Вакса.
- 78.Нарушение сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Причины. Принципы диагностики. Примеры заболеваний.
79. Нарушение коагуляционного гемостаза. Причины. Принципы диагностики. Примеры заболеваний.
80. Повышение свертываемости крови. Виды тромбов. Причины и механизм развития тромбообразования. Тромбофилии. Принципы терапии.
81. ДВС-синдром. Причины. Стадии. Механизм развития.

Образец билета для проведения зачета

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ

Билет №_____

для проведения зачета по дисциплине «Патофизиология, клиническая патофизиология»
по программе специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
направленность (профиль) Педиатрия

Вопрос 1. Медиаторы воспаления. Их виды. Источники происхождения. Основные эффекты

Вопрос 2. Реакции гиперчувствительности I типа (аллергические реакции). Стадии, механизмы развития. Примеры заболеваний. Принципы терапии аллергических заболеваний.

Задача по теме Патофизиология системы крови

Кафедра патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ Заведующий кафедрой
Салмаси Жан Мустафаевич

6 семестр

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме экзамена

I ОБЩАЯ НОЗОЛОГИЯ

1. Патофизиология как фундаментальная наука и теоретическая основа современной медицины. Методы патофизиологии. Значение эксперимента в развитии патофизиологии в современной медицине. Значение моделирования, его возможности и ограничения.
2. Понятие «этиология». Роль причин и условий в возникновении и развитии болезней. Внешние и внутренние болезнетворные факторы, классификация.
3. Определение понятия «патогенез». Главное звено и порочные круги в патогенезе болезней (примеры). Патологический процесс, патологическое состояние. Типовые патологические процессы, понятие, примеры.
4. Защитно-компенсаторные и повреждающие процессы в патогенезе заболеваний. Аварийное регулирование.
5. Социальное и биологическое в медицине. Значение социальных факторов в сохранении здоровья и возникновении болезней человека.
6. Местные и общие реакции организма на повреждение, их взаимосвязь.
7. Значение возраста и пола в возникновении и развитии болезней. Классификация конституциональных типов человека. Значение конституции в патологии человека.

II. ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Повреждение клетки

8. Повреждение клеток. Основные формы повреждения. Морфологические и функциональные проявления повреждения клеток. Апоптоз. Основные отличия апоптоза от некроза.
9. Ишемическое повреждение клетки. Механизмы нарушения энергетического обеспечения клетки и его последствия.
10. Реперфузионное повреждение клетки. Роль продуктов перекисного окисления липидов и ионизированного кальция в механизмах ишемического и реперфузионного повреждения клетки.

11. Механизмы повреждения клеточных мембран. Роль перекисного окисления липидов и активации мембраносвязанных фосфолипаз в повреждении клетки.

Роль реактивности в патологии, иммунопатология

12. Определение понятий “реактивность” и “резистентность” организма. Виды реактивности, значение реактивности организма в патологии.

13. Первичные иммунодефицитные состояния. Классификация, проявления.

14. Вторичные иммунодефицитные состояния. Причины, механизмы развития. Патогенез и основные клинические проявления ВИЧ-инфекции (СПИД). 15. Определение понятия аллергия. Формы аллергии. Факторы, предрасполагающие к аллергии. Основные группы аллергенов, вызывающих сенсибилизацию.

16. Патогенетическая классификация реакций гиперчувствительности по Джеллу и Кумбсу. Особенности развития первой стадии каждого типа.

17. Реакции гиперчувствительности I типа (аллергические реакции). Стадии, механизмы развития. Примеры заболеваний. Принципы терапии аллергических заболеваний.

18. Определение понятия «атопия». Особенности аллергических антител и методы их выявления. Принципы АСИТ (аллерген специфической иммунотерапии). 19. Реакции гиперчувствительности II (цитотоксического) типа. Стадии, механизмы развития. Примеры заболеваний.

20. Реакции гиперчувствительности III (иммунокомплексного) типа. Стадии, механизм развития. Примеры заболеваний. Сывороточная болезнь. Формы, патогенез, принципы терапии.

21. Механизмы развития аутоиммунных заболеваний. Примеры.

22. Реакции гиперчувствительности IV типа (клеточного). Стадии, механизмы развития. Основные медиаторы. Принципы терапии.

Местные расстройства кровообращения

23. Артериальная гиперемия. Виды. Проявления (изменения микроциркуляции). Механизмы развития.

24. Венозная гиперемия. Причины. Проявления (изменения микроциркуляции). Механизмы развития. Сгуст. Виды. Причины. Механизм развития. Последствия. 25. Ишемия. Причины. Проявления. Механизмы развития. Последствия.

26. Эмболия. Виды. Расстройства гемодинамики при эмболии малого и большого кругов кровообращения.

Воспаление

27. Воспаление. Определение понятия. Причины. Значение воспаления для организма.

28. Основные признаки воспаления. Механизмы их развития.

29. Механизм первичного и вторичного повреждения при воспалении. Роль лейкоцитов в механизмах повреждения тканей.

30. Медиаторы воспаления. Их виды. Источники происхождения. Основные эффекты.

- 31.Изменение микроциркуляции в очаге острого воспаления. Механизм развития.
- 32.Экссудация при воспалении. Механизм развития. Виды и свойства экссудатов. Отличие серозного экссудата от транссудата. Роль медиаторов в развитии экссудации при воспалении.
- 33.Эмиграция лейкоцитов при воспалении. Стадии, механизм развития. Роль медиаторов и молекул адгезии в эмиграции лейкоцитов при воспалении.
- 34.Активация калликреин-кининовой системы и системы комплемента при остром воспалении. Их роль в развитии воспаления.
- 35.Фагоцитоз. Стадии и механизмы развития фагоцитоза. Роль хемоаттрактантов, опсонинов и бактерицидных систем фагоцитов в механизмах фагоцитоза.

Ответ острой фазы. Лихорадка

- 36.Ответ острой фазы. Причины. Изменения функций органов и систем. Биологическое значение.
- 37.Роль медиаторов ответа острой фазы в развитии общих и местных реакций организма на повреждение.
- 38.Механизм развития ответа острой фазы при повреждении. Основные белки острой фазы и их биологическая роль.
- 39.Определение понятия «лихорадка». Причины, классификация лихорадочных реакций. Значение лихорадки для организма. Отличие лихорадки от гипертермии. 40.Этиология и патогенез лихорадки. Стадии лихорадки. Принципы коррекции лихорадочных реакций.

Нарушение обмена веществ

- 41.Отек. Механизмы развития различных видов отеков.
- 42.Обезвоживание организма. Основные виды. Нарушения, возникающие при различных формах дегидратации.
- 43.Основные виды нарушения кислотно-основного состояния внутренней среды организма. Система защиты организма от смещения рН. Основные компоненты КОС. Способы оценки КОС.
- 44.Ацидоз метаболический и респираторный. Причины, характеристика. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.
- 45.Алкалоз метаболический и респираторный. Причины, характеристика. Механизмы компенсации, изменения функции органов и систем.
- 46.Причины панкреатической и внепанкреатической инсулиновой недостаточности. Симптоматический сахарный диабет (вторичный).
- 47.Сахарный диабет I типа. Этиология, основные симптомы, патогенез развития.
- 48.Сахарный диабет II типа. Этиология, основные симптомы, патогенез развития.
- 49.Гипогликемические состояния. Виды. Механизмы развития. Последствия для организма. Гипогликемическая кома.
- 50.Диабетические комы. Виды. Причины. Основные проявления. Механизм развития.

51.Гипергликемические состояния. Виды, механизмы развития. Последствия для организма.

Гипоксия

52.Определение понятия гипоксия. Типы гипоксий. Метаболические и функциональные расстройства в организме при гипоксии. Механизмы экстренной и долговременной адаптации при гипоксии.

53.Гипоксия экзогенного, дыхательного и тканевого типа. Этиология. Патогенез. Показатели газового состава крови и рН.

54.Гипоксия гемического и циркуляторного типов. Этиология и патогенез. Показатели газового состава артериальной и венозной крови.

Экстремальные состояния

55.Стресс. Стадии. Механизм развития. Стресс-лимитирующие системы, их роль в патогенезе стресса.

56.Стресс как этиологическая и патогенетическая основа развития болезней. Основные примеры. Механизмы участия.

III. ПАТОФИЗИОЛОГИЯ ОРГАНОВ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Патофизиология нервной системы

57.Общая этиология и общий патогенез нарушений нервномышечной передачи. Патогенез двигательных расстройств при ботулизме и тяжелой миастении. 58.Болезни моторных единиц. Этиология и патогенез.

59.Боль. Ноцицептивные раздражения и механизмы их восприятия. Болевые рецепторы. Медиаторы болевой чувствительности. Антиноцицептивная система и пути ее активации.

Патофизиология эндокринной системы

60.Этиология, основные патогенетические механизмы эндокринных расстройств. Роль нарушений механизма обратной связи в эндокринной патологии. 61.Гипофункция передней доли гипофиза. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

62.Гигантизм, акромегалия. Причины, механизмы развивающихся в организме нарушений.

63.Гипофункция щитовидной железы. Основные формы. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

64.Гиперфункция щитовидной железы. Основные формы. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

65.Гипер- и гипофункция околощитовидных желез. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

66.Острая надпочечниковая недостаточность. Причины. Проявления и их патогенез.

67.Хроническая надпочечниковая недостаточность. Причины. Патогенез развивающихся в организме нарушений.

68.Гиперфункция пучковой зоны коры надпочечников. Причины. Характер и механизмы развивающихся в организме нарушений.

69.Альдостеронизм. Первичный и вторичный. Механизмы развивающихся в организме нарушений.

Патофизиология системы кровообращения

70.Аритмии сердца. Определение понятия. Классификация. Общие механизмы развития аритмий. Повторный вход волны возбуждения. Эктопические очаги возбуждения. Экстрасистолия.

71.Синусовая тахикардия и брадикардия. Пароксизмальная тахикардия предсердий и желудочков сердца. ЭКГ-характеристика. Принципы дефибрилляции. 72.Мерцательная аритмия предсердий. Механизм развития. Электрокардиографическая характеристика мерцания и трепетания предсердий.

73.Блокады сердца. Виды. Электрокардиографические проявления атриовентрикулярной блокады и блокады ножек пучка Гиса. Последствия для организма. 74.Миокардиальные формы сердечной недостаточности. Этиология, основные проявления, патогенетические механизмы.

75.Коронарная недостаточность. Виды. Причины. Механизм развития. Нарушения функций миокарда при коронарной недостаточности. Электрокардиографические признаки. Клинические проявления.

76.Острый инфаркт миокарда. Причины. Механизм развития. Клинические признаки. Нарушения гемодинамики. Угрожающие жизни больного последствия острого инфаркта миокарда.

77.Электрокардиографические признаки инфаркта миокарда. Динамика изменений ЭКГ в различных стадиях инфаркта миокарда. Механизм формирования патологического зубца QS или Q.

78.Перегрузочные формы сердечной недостаточности. Виды, причины, патогенез.

79.Механизм развития патологической гипертрофии миокарда. Стадии. Механизмы декомпенсации. Ремоделирование миокарда.

80.Нарушение систолической и диастолической функции сердца. Основные проявления. Нарушения гемодинамики.

81.Застойная хроническая сердечная недостаточность. Виды. Проявления. Причины. Гемодинамические последствия. Принципы терапии.

82.Патогенез отеков при застойной хронической сердечной недостаточности. Принципы патогенетической терапии

83.Первичная артериальная гипертензия. Определение. Факторы риска. Механизмы повышенной реактивности сосудов. Последствия для организма.

84.Вторичные артериальные гипертензии. Этиология. Патогенез. Последствия для организма.

85.Гипертония малого круга кровообращения. Причины. Механизмы развития. Патофизиологические последствия.

86.Причины и механизмы развития острого кардиогенного отека легких. Принципы патогенетической терапии.

87.Механизмы развития цианоза, одышки, тахикардии при недостаточности общего кровообращения.

Патофизиология системы крови

88.Эритроцитозы. Определение. Классификация. Патогенез.

89.Анемии. Определение. Принципы классификации. Изменение функции органов и систем при анемиях.

90.Причины и стадии развития острой постгеморрагической анемии. Компенсаторно-приспособительные реакции при острой постгеморрагической анемии. Изменение картины крови в разные стадии.

91.Гемолитические анемии. Виды. Причины. Механизмы развития. Картина периферической крови.

92.Железодефицитные анемии. Причины. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.

93.В12-дефицитные анемии. Причины. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.

94.Гипо- и апластические анемии. Виды. Основные проявления, механизм их развития. Картина периферической крови.

95.Лейкопении. Агранулоцитозы. Виды. Причины. Механизмы развития. Основные проявления, последствия для организма.

96.Лейкоцитозы и лейкомоидные реакции. Виды. Причины. Механизмы развития. Значение для организма.

97.Лейкозы. Принципы классификации. Этиология. Патогенез. Основные проявления. Картина периферической крови при острых лейкозах и принципы дифференциальной диагностики.

98.Хронические лимфо- и миелопролиферативные заболевания. Основные клинические проявления. Картина периферической крови при хроническом лимфолейкозе, хроническом миелолейкозе и болезни Вакса.

99.Нарушение сосудисто-тромбоцитарного гемостаза. Причины. Принципы диагностики. Примеры заболеваний.

100. Нарушение коагуляционного гемостаза. Причины. Принципы диагностики. Примеры заболеваний.

101. Повышение свертываемости крови. Виды тромбов. Причины и механизм развития тромбообразования. Тромбофилии. Принципы терапии.

102. ДВС-синдром. Причины. Стадии. Механизм развития.

Патофизиология системы дыхания

103. Этиология и патогенез расстройств дыхательной системы. Определение понятия «дыхательная недостаточность». Основные проявления, формы, показатели дыхательной недостаточности.

104. Патологические формы дыхания. Причины и механизмы развития стенотического дыхания, периодического дыхания, дыхания Куссмауля, частого поверхностного дыхания.
105. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ). Этиология, патогенез. Изменения вентиляционных показателей.
106. Рестриктивная патология легких. Этиология, патогенез. Изменения вентиляционных показателей, газового состава крови и кислотно-основного баланса.
107. Диффузионная форма дыхательной недостаточности. Основные причины. Патогенез. Оценка диффузионной способности легких.
108. Бронхиальная астма. Виды. Причины. Механизмы нарушения бронхиальной проходимости. Изменения вентиляционных показателей. Принципы терапии.
109. Этиология и патогенез некардиогенного отека легких, острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС).

Патофизиология пищеварительной системы

110. Нарушение секреторной и моторной функции желудка. Основные формы, последствия. Патофизиологические особенности хронических гастритов типа А и типа В.
111. Нарушения полостного пищеварения. Причины, механизмы и последствия нарушения поступления желчи и секрета поджелудочной железы в кишечник.
112. Патогенез острого и хронического панкреатитов.
113. Нарушения пристеночного (мембранного) пищеварения. Причины. Механизмы. Последствия. Патогенез глютеновой болезни, непереносимости лактозы. Значение микрофлоры кишечника.
114. Нарушение выделительной функции кишечника. Виды. Причины. Механизмы. Последствия. Кишечная аутоинтоксикация.
115. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки. Современная концепция патогенеза язвенной болезни. Принципы патогенетической терапии.
116. Симптоматические язвы желудка. Причины. Механизм развития. Роль повреждения защитных факторов слизистой оболочки желудка.
117. Последствия удаления различных отделов желудочно-кишечного тракта. Демпинг-синдром.

Патофизиология печени

118. Печеночная недостаточность. Основные виды, причины. Характеристика метаболических и функциональных расстройств в организме.
119. Печеночная кома. Этиология, патогенез, проявления.
120. Надпеченочная (гемолитическая) желтуха. Причины, механизмы развития. Основные признаки. Нарушение функций организма.
121. Подпеченочная (механическая) желтуха. Причины, механизмы развития. Основные признаки. Нарушения функций организма.

122. Печеночная (паренхиматозная) желтуха. Причины, механизмы развития. Основные признаки. Нарушение функций организма.

123. Холестаз (первичный, вторичный). Холемия. Основные проявления, механизм их развития.

124. Портальная гипертензия. Гепато-лиенальный синдром. Причины, патогенез, последствия.

Патофизиология почек

125. Нарушение процессов фильтрации в почках. Причины, механизмы. Ренальные и экстраренальные проявления нарушений фильтрации. Критерии оценки фильтрационной способности почек.

126. Ренальные проявления нефропатий - изменения диуреза, плотности мочи, клиренса, развитие "мочевого синдрома" (патологические составляющие мочи). Механизм развития.

127. Нарушения функции канальцев почек. Причины, механизмы развития. Ренальные и экстраренальные проявления при нарушении функции канальцев. Оценка концентрационной способности почек.

128. Патогенез отеков при заболеваниях почек. Нефротический синдром. Этиология и патогенез.

129. Иммунные нефропатии. Виды. Патогенез острого гломерулонефрита. Основные проявления, механизмы их развития.

130. Острая почечная недостаточность. Причины, патогенез. Стадии, основные проявления, механизмы их развития. Принципы перитонеального и экстракорпорального диализа.

131. Хроническая почечная недостаточность (ХПН, ХБП). Причины, патогенез, стадии. Уремия. Уремические токсины. Основные проявления уремии и механизмы их развития.

Образец билета для проведения экзамена

ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)

Кафедра патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ

Билет № ____

для проведения экзамена по дисциплине «Патофизиология, клиническая патофизиология» по программе специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия направленность (профиль) Педиатрия

1. Понятие "этиология". Роль причин и условий в возникновении и развитии болезней. Внешние и внутренние болезнетворные факторы, классификация.

2. Нарушения пристеночного (мембранного) пищеварения. Причины. Механизмы. Последствия. Патогенез глютеневой болезни, непереносимости лактозы. Значение микрофлоры кишечника.

3. Задача по теме «Воспаление, ООФ»

Кафедра патофизиологии и клинической патофизиологии ИБПЧ Заведующий кафедрой
Салмаси Жан Мустафаевич

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Методические указания для подготовки к занятиям лекционного типа

Подготовка к текущему лекционному занятию включает работу с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу.

Методические указания для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа

Основное учебное время выделяется на изучение механизмов патологических процессов и заболеваний.

При изучении учебной дисциплины (модуля) необходимо использовать учебную и учебно-методическую литературу и освоить практические умения решать отдельные ситуационные задачи.

Практические занятия проводятся в виде решения ситуационных задач, ответов на теоретические вопросы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО и ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (Интернет – сайты медицинского направления, базы данных medline и др., методические материалы на сайте кафедры на университетском сервере).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры.

Во время изучения учебной дисциплины студенты самостоятельно решают ситуационные клинико-патофизиологические задачи.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Обучение студентов способствует воспитанию у них навыков общения с учетом этических особенностей.

Исходный уровень знаний студентов определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на контрольные вопросы.

Методические указания для подготовки к коллоквиуму (текущий рубежный контроль)

Изучить по каждому разделу учебной дисциплины разработанные методические пособия для студентов, лекции, учебную литературу с целью выполнения заданий промежуточного контроля знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Методические указания для подготовки к зачету

Повторить весь пройденный за семестр материал, используя при подготовке учебные материалы кафедры.

Методические указания для подготовки к экзамену

Повторить все темы и задачи пройденные за 5 и 6 семестр в соответствии с предложенными экзаменационными вопросами и задачами.

Методические указания для самостоятельной работы студентов (СРС)

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к текущему практическому занятию и коллоквиумам и включает работу с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (подготовка докладов, выступлений), подготовку к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, компьютерная симуляция, дискуссии), работу с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале Университета.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине патофизиология и клиническая патофизиология и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень литературы по дисциплине:

№ п/п	Наименование, автор, год и место издания	Рекомендуется при изучении разделов дисциплины	Количество экземпляров в библиотеке	Электронный адрес ресурса
1	2	3	4	5
1	Патофизиология: (общая и клиническая патофизиология), Порядин Г. В., 2024 - 2025	Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы. Нарушение обмена веществ. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких. Общая патофизиология. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ). Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови. Иммунопатология.	982	
2	Тестовые задания и ситуационные задачи по патофизиологии и клинической патофизиологии: контрольно-измерительные материалы, Порядин Г. В., 2024 - 2025	Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы. Нарушение обмена веществ. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких. Общая патофизиология. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ). Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови. Иммунопатология.	1592	
3	Патофизиология: учебник для медицинских вузов, Воложин А. И., 2024 - 2025	Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы. Нарушение обмена веществ. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких. Общая патофизиология. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ). Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови. Иммунопатология.	565	
4	Патофизиология: [учебник для высших медицинских учебных заведений], Адо А. Д., 2024 - 2025	Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы. Нарушение обмена веществ. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС. Общая патофизиология. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ). Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови. Иммунопатология.	551	
5	Патофизиология: курс лекций, Порядин Г. В., 2024 - 2025	Нарушения обмена веществ. Общий адаптационный синдром. Патофизиология эндокринной системы. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях эндокринной системы. Нарушение обмена веществ. Патофизиология сердечно-сосудистой системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях ССС. Патофизиология дыхательной системы. Патогенез клинических синдромов при заболеваниях легких. Общая патофизиология. Патофизиология нервной системы. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях нервной системы. Реакция организма на повреждение (Воспаление, ООФ). Патофизиология органов брюшной полости. Патогенез основных клинических синдромов при заболеваниях печени и почек. Патофизиология системы крови. Патогенез основных клинических синдромов при болезнях крови. Иммунопатология.	982	

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.elibrary.ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН <http://www.spsl.nsc.ru>
3. https://www.rosпотребнадзор.ru/sanitary_rules/polnye-teksty-dokumentov.php
4. PubMed
5. Российская государственная библиотека www.rsl.ru
6. Книги и руководства <http://www.medlinks.ru/sections.php>
7. Научная электронная библиотека PubMed <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

1. MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно
2. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
3. MS Visio в редакциях: «Professional» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно
4. Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно
5. Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО
6. Гарант (справочная правовая система) – лицензия до 31.07.2027
7. FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО
8. Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО
9. Платформа «1С:Предприятие 8», конфигурации «1С:Документооборот государственного учреждения», «1С:Университет ПРОФ», «1С:Медицина» – лицензия бессрочно
10. Единая цифровая образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ
11. МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027 г.
12. Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027 г.
13. Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО
14. Платформа «Kinescore» - лицензия до 11.03.2027 г.
15. Система управления обучением (LMS) – лицензия бессрочная
16. Ubuntu – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
17. Debian – свободно распространяемое ПО (ОС с открытым исходным кодом)
18. Автоматизированная образовательная среда университета
19. MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно

9.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины:

№ п /п	Наименование оборудованных учебных аудиторий	Перечень специализированной мебели, технических средств обучения
1	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения	Стол , Стулья , Доска маркерная , Доска меловая , Маркеры по стеклу , Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет” , Шторы затемненные (для проектора) , Экран для проектора , Возможность подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду , Мультимедийный проектор и негатоскопы , Микроскопы световые , Электрокардиограф
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации	Учебная мебель (столы и стулья для обучающихся), стол, стул преподавателя, персональный компьютер; набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, колонки)

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

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 рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

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