

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2018  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора Л.М. Железнов  
«27» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Деонтологические аспекты в клинической биохимии»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) ОПОП – Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 6 лет

Кафедра Химии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1. ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2016г., приказ № 95.

1) 2. Учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «27» июня 2018 г. протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой химии «27» июня 2018 г. (протокол № 7)

Заведующий кафедрой П.И. Цапок

Ученым советом лечебного факультета «27» июня 2018 г. (протокол № 6)

Председатель ученого совета лечебного факультета

И.А. Частоедова

Центральным методическим советом «27» июня 2018 г. (протокол № 1)

Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

доцент кафедры химии,  
к.х.н., доцент А.В. Еликов

зав. кафедрой химии,  
д.м.н., профессор П.И. Цапок

**Рецензенты:**

Внутренний рецензент:  
зав. кафедрой патофизиологии  
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России,  
д.м.н., профессор А.П. Спицин

Внешний рецензент:

заведующая кафедрой биохимии ФГБОУ ВО  
Пермский ГМУ им. академика Е.А. Вагнера,  
Минздрава России  
д.м.н., профессор Н.А. Терехина

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	4
1.6. Формируемые компетенции выпускника	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
3.4. Тематический план лекций	10
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	11
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	13
3.7. Лабораторный практикум	13
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	13
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	13
4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
4.2. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	14
4.2.1. Основная литература	14
4.2.2. Дополнительная литература	14
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	15
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	15
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	16
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	16
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	17

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

**Цель** – изучение современных подходов к этике и деонтологии в клинической лабораторной диагностике и принципам их применения в практической деятельности выпускника медицинского ВУЗа по специальности по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)**

- анализ научной литературы и официальных статистических обзоров, участие в проведении статистического анализа и публичное представление полученных результатов;
- участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области здравоохранения по диагностике, лечению, медицинской реабилитации и профилактике;
- ознакомить студентов с современными деонтологическими аспектами в клинической лабораторной диагностике;
- обучить студентов умениям применения основных морально-этических принципов в практической деятельности врача лабораторной диагностики с целью улучшения оказания медицинской помощи пациентам;
- сформировать у студентов навыки применять деонтологические аспекты с целью снижения применения инвазивных методов лабораторной диагностики;
- ознакомить студентов с новыми клиничко-лабораторными биотехнологиями, применяемыми в клинической лабораторной диагностике в последние годы;
- сформировать у студентов знания об информативности современных методов клинической лабораторной диагностики и интегрировать действия различных специалистов в процессе лечения больного.

### **1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Деонтологические аспекты в клинической биохимии» относится к блоку Б1. Дисциплины вариативной части, дисциплины по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Философия; Биоэтика; Правоведение; Анатомия; Гистология, эмбриология, цитология,; Биология; Биохимия; Физика, математика; Нормальная физиология; Латинский язык; Иностранный язык.

Является предшествующей для изучения дисциплин: Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения; Клиническая патофизиология; Фармакология; Госпитальная терапия; Педиатрия; Медицинская генетика.

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### **1.5. Виды профессиональной деятельности**

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности:

1. *Научно-исследовательская.*

## 1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	
1.	ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
2.	ОПК-4	Способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	31. Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства.	У1. Выстраивать и поддерживать рабочие отношения со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками	В1. Навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
			32. Основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками.	У2. Соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уровня; законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией.	В2. Принципам и врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.		

3.	ПК-20	<p>Готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.</p>	<p>31. Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.</p>	<p>У1. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.</p>	<p>В1. Навыками поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыками представления и обсуждения медицинской информации.</p>	<p>проверочная работа; тестирование; реферат</p>	<p>тестирование; собеседование по билетам</p>
			<p>33. Понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента.</p>	<p>У3. Планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.</p>	<p>В3. Навыками планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.</p>		

3.	ПК-21	Способностью к участию в проведении научных исследований.	32. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У2. Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	В2. Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
			34. Принципы планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У4. Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В4. Навыками сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками постановки учебного эксперимента.		
4.	ПК-22	Готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	31. Способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению	У1. Осуществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению	В1. Навыками организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам

## Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестр	
		V Часов	
1	2	3	
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	48	48	
Лекции (Л)	12	12	
Практические занятия (ПЗ),	36	36	
Клинические практические занятия (КПЗ),			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	24	24	
<i>История болезни (ИБ)</i>			
<i>Реферат (Реф)</i>	4	4	
<i>Подготовка к тестированию (ПТ)</i>	6	6	
<i>Подготовка к занятиям(ПЗ)</i>	6	6	
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>	6	6	
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>	2	2	
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	Зачет	Зачет
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

## Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22	Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.	Понятие этики и деонтология. Вопросы этики и деонтологии в клинической лабораторной диагностике. Моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики. Основные методы забора биологического материала, показания и противопоказания. Особенности взаимоотношения врача клинической лабораторной диагностики с больными и здоровыми детьми, их родителями, с коллегами по работе. Основные нарушения обмена веществ и принципы клинико-биохимического построения диагноза. Основные принципы клинико-биохимического обследования пациента, проблема оптимизации диагностики и лечения пациента. Особенности проведения биохимических анализов у больных со СПИДом, гепатитом, у пациентов с психическими расстройствами. Роль клинической биохимии в диагностике и лечении основного и сопутствующего заболевания у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами.

2.	ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22	Новые биотехнологии в клинической биохимии.	Основные фазы развития эмбриона. Типы клеток эмбриональной ткани. Основные принципы и возможности клеточной терапии. Основные методические подходы, используемые в клеточной терапии. Морально-этические аспекты клонирования и клеточной терапии. Общая характеристика генетического материала, пути и этические аспекты его получения. Современные подходы к генодиагностике. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (мышечная дистрофия, острая интермиттирующая порфирия, адренолейкодистрофия, спинально-церебральная атаксия, гипокальцимический паралич, ангионевротический отек, синдром Карнея, хорея Гентингтона, синдром ломкой X-хромосомы, синдром Марфана, ретиношизис, гемофилия А, фиброзно-кистозная дегенерация, бета-талассемия, гидроцефалия. Современные подходы к лечению и профилактике генетических нарушений. Морально-этические проблемы генодиагностики. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (муковисцедоз, несиндромальная нейросенсорная тугоухость, фенилкетонурия, спинальная амиотрофия, адреногенитальный синдром, синдром Жильбера и др.). Методические подходы к диагностике индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям. Методические подходы к определению индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам (аспирин, варфарин, гидралазин, прокаинамид, изониазид, ингибиторы АПФ, метатрексат, лозартан, НПВС, статины, сульфаниламиды). Деонтологические аспекты диагностики индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.
----	----------------------------------------------	---------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения	+	+
2.	Клиническая патофизиология	+	
3.	Фармакология		+
4.	Госпитальная терапия	+	+
5.	Педиатрия	+	+
6.	Медицинская генетика	+	+

### 3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Сем	СРС	Всего Часов
1.	Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.	6	12	-	-	8	26
2.	Новые биотехнологии в клинической биохимии.	6	24	-	-	16	46
	Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет				+

Итого:	12	36	-	-	24	72
--------	----	----	---	---	----	----

### 3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название тем лекций	Содержание лекций	Трудоёмкость (час)
				V сем.
1.	1	Этико-деонтологические основы подготовки и формирования врача клинической лабораторной диагностики.	Понятие этика и деонтология. Вопросы этики и деонтологии в клинической лабораторной диагностике. Моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики.	2
2.	1	Медицинская деонтология – учение о долге и принципах поведения медицинского персонала, направленных на создание максимально благоприятных условий для эффективного лечения больного.	Этические проблемы искусственного аборта. Клинико-лабораторные показатели определения состояния беременных в ранние и поздние сроки. Этико-правовые вопросы новых репродуктивных технологий. Биохимия околоплодной жидкости в норме и патологии.	2
3.	1	Место и роль клинико-биохимических методов исследований в медицинской деятельности.	Особенности проведения биохимических анализов у больных со СПИДом, гепатитом. Особенности проведения биохимических анализов у пациентов с психическими расстройствами. Роль клинической биохимии в диагностике и лечении основного и сопутствующего заболевания у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами. Проблемы смерти и умирания. Эвтаназия. Механизмы биохимических сдвигов. Моральные проблемы медицинской трансплантологии.	2
4.	2	Новые биотехнологии в клинической биохимии. Клонирование.	Этико-правовые вопросы регулирования биомедицинских исследований на человеке и на животных.	2
5.	2	Сфера применения генодиагностики.	Трансфузиология и трансплантология. Антигенные характеристики переливания совместимой донорской крови (система Rh, ABO, Kell, MNSs, Lu, Da, Duffy). Подбор доноров для пересадки органов (HLA, ABO). ПЦР-диагностика инфекционных заболеваний, идентификация личности, судебно-медицинская экспертиза, установление родственных связей. Разработка генетических препаратов.	4

	Итого:	12
--	--------	----

### 3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Название тем практических занятий (семинаров)	Содержание практических (клинических практических, семинарских) занятий	Трудоемкость (час)
				V сем.
1	1	Этико-деонтологические проблемы в клинической биохимии.	Понятие этика и деонтология. Вопросы этики и деонтологии в клинической лабораторной диагностике. Моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики. Основные методы забора биологического материала, показания и противопоказания. Особенности взаимоотношения врача клинической лабораторной диагностики с больными и здоровыми детьми, их родителями, с коллегами по работе. Основные нарушения обмена веществ. Основные принципы клинко-биохимического построения диагноза и клинко-биохимического обследования пациента. Проблема оптимизации диагностики и лечения пациента.	6
2.	1	Место и роль клинко-биохимических методов исследований в медицинской деятельности.	Особенности проведения биохимических анализов у больных со СПИДом, гепатитом. Особенности проведения биохимических анализов у пациентов с психическими расстройствами. Роль клинической биохимии в диагностике и лечении основного и сопутствующего заболевания у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами. Деонтологические аспекты эвтаназии и трансплантологии.	6
4.	2	Новые биотехнологии в клинической биохимии. Клонирование.	Основные фазы развития эмбриона. Типы клеток эмбриональной ткани.. Основные принципы и возможности клеточной терапии. Основные методические подходы, используемые в клеточной терапии. Морально-этические аспекты клонирования и клеточной терапии.	6
5.	2	Сфера применения генодиагностики (1).	Общая характеристика генетического материала, пути и этические аспекты его получения. Совре-	6

			<p>менные подходы к генодиагностике. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (мышечная дистрофия, острая интермиттирующая порфирия, адренолейкодистрофия, спинально-церебральная атаксия, гипокальцимический паралич, ангионевротический отек, синдром Карнея, хорея Гентингтона, синдром ломкой X-хромосомы, синдром Марфана, ретиношизис, гемофилия А, фиброзно-кистозная дегенерация, бета-талассемия, гидроцефалия. Современные подходы к лечению и профилактике генетических нарушений. Морально-этические проблемы генодиагностики.</p>	
6.	2	Сфера применения генодиагностики (2).	<p>Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (муковисцедоз, несиндромальная нейросенсорная тугоухость, фенилкетонурия, спинальная амиотрофия, адреногенитальный синдром, синдром Жильбера и др.). Методические подходы к диагностике индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям. Методические подходы к определению индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам (аспирин, варфарин, гидралазин, прокаинамид, изониазид, ингибиторы АПФ, метатрексат, лозартан, НПВС, статины, сульфаниламиды). Деонтологические аспекты диагностики индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.</p>	6
6	2	Итоговое (зачетное) занятие	<p>Подведение итогов, проверка рабочих тетрадей, экзаменационное тестирование.</p>	6
	Итого:			36

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1.	V	Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.	подготовка к занятию	2
			подготовка к тестированию	2
			подготовка к текущему контролю	2
			написание рефератов	2
			Итого часов на раздел:	8
2.	V	Новые биотехнологии в клинической биохимии.	подготовка к занятию	4
			подготовка к тестированию	4
			подготовка к текущему контролю	4
			написание рефератов	4
			Итого часов на раздел:	16
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>24</b>

### 3.7. Лабораторный практикум

Не предусмотрено учебным планом

### 3.8. Примерная тематика рефератов

1. Современные способы энзимодиагностики основных заболеваний.
2. Деонтологические аспекты трансфузиологии и трансплантации.
3. Деонтологические аспекты разработки генетических препаратов.
4. Роль ПЦР-диагностики в клинической биохимии.
5. Биохимические маркеры, характеризующие состояние нервной и мышечной ткани.
6. Деонтологические аспекты пренатальной диагностики.
7. Деонтологические аспекты установления родственных связей.
8. Деонтологические аспекты установления индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.
9. Деонтологические аспекты идентификации личности и судебно-медицинской экспертизы в клинической биохимии.
10. Диагностическое значение определения основных биохимических показателей в плазме крови.

## Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

### 4.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Методические указания к практическим занятиям для студентов III курса, обучающихся по специальности 31.05.01 Лечебное дело, по дисциплине "Деонтологические аспекты в клинической биохимии", А.В. Еликов, 2017.

## 4.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 4.2.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1.	Клиническая биохимия	Под. ред. В.А. Ткачука	2006 Москва	36	консультант студента
2.	Патологическая биохимия	Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л.	2015 Москва	23	-

### 4.2.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Количество экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1.	Биологическая химия	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф.	2007 Москва	300	-
2.	Биологическая химия с упражнениями и задачами	Е.С. Северин	2011 Москва	30	консультант студента
3.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А.А.	2014 Москва	23	-
4.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 Москва	23	-
5.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 Москва	22	-
6.	Биологическая химия	Северин С.Е., Алейникова Т.Л., Осипов Е.В., Силаева С.А.	2017 Москва	300	-
7.	Витамины	Еликов А.В., Цапок П.И., Симкина Т.В.	2011 Киров	90	ЭБС КирГМУ
8.	Биохимия и основы патологии липидного обмена	Еликов А.В., Цапок П.И.	2015 Киров	50	ЭБС КирГМУ
9.	Функции печени и их нарушения	Частоедова И.А., Спицин А.П. Еликов А.В.	2013	89	ЭБС КирГМУ
9.	Физиолого-биохимические основы мышечной деятельности	Еликов А.В., Частоедова И.А., Камакин Н.Ф., Цапок П.И.	2012 Киров	89	ЭБС КирГМУ

## 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Отсутствует.

#### **4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем**

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный).
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246\_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 100-149 Node 1 year Educational Renewal License от 12.07.2018, лицензии 685В-МУ\05\2018 (срок действия – 1 год),
8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 3) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 4) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.

#### **4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. № 320, корпус №1
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 511, корпус №1
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 511, корпус №1
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 515, корпус №1
- помещения для самостоятельной работы – читальный зал библиотеки (ул. К. Маркса, д.137.)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 509А, 519, корпус №1.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

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

## **Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу (подготовка к занятиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю).

Основное учебное время выделяется на контактную работу.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по выполнению биохимических методов исследования.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

### **Лекции:**

Классическая лекция. Рекомендуются при изучении всех тем лекций. На лекциях излагаются темы дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекций является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

### **Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области применения в практической медицине биохимических технологий.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по всем темам практических занятий.

### **Самостоятельная работа:**

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Деонтологические аспекты в клинической биохимии» и включает подготовку к занятиям, подготовку к текущему и промежуточному контролю.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Деонтологические аспекты в клинической биохимии» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, решения типовых учебных (ситуационных) задач, тестового контроля.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, решения учебных (ситуационных) задач. Для текущего контроля

освоения дисциплины используется рейтинговая система.

## **Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

## **Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра химии**  
**Приложение А к рабочей программе дисциплины**  
**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**«Деонтологические аспекты в клинической биохимии»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело  
Направленность (профиль) ОПОП – Лечебное дело

**Раздел 1: Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.**

**Тема 1.1: ЭТИКО-ДЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ.**

Практическое занятие № 1

**Цель занятия:** способствовать формированию системы теоретических знаний об этико-деонтологических основах работы врача клинической лабораторной диагностики, направленных на создание максимально благоприятных условий для эффективного лечения больного.

**Обучающийся должен знать:** этико-деонтологические основы работы врача клинической лабораторной диагностики, роль клинико-биохимических методов исследования для создания оптимальных условий диагностики и лечения заболевания, составить оптимальный алгоритм клинико-биохимического обследования пациента при наиболее распространенных заболеваниях XXI века.

**Обучающийся должен уметь:** выбрать правильную тактику построения этико-деонтологической основы работы врача клинической лабораторной диагностики,

**Обучающийся должен владеть:** этико-деонтологической методологией в области клинической лабораторной диагностики, составлением связи между заболеванием и клинико-биохимическим методом исследования.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Понятие этика и деонтология.
2. Вопросы этики и деонтологии в клинической лабораторной диагностике.
3. Моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики.
4. Основные методы забора биологического материала, показания и противопоказания.
5. Особенности взаимоотношения врача клинической лабораторной диагностики с больными и здоровыми детьми, их родителями, с коллегами по работе.
6. Основные нарушения обмена веществ
7. Основные принципы клинико-биохимического построения диагноза.
8. Основные принципы клинико-биохимического обследования пациента.
9. Проблема оптимизации диагностики и лечения пациента.

**2. Практическая часть:** составление индивидуального алгоритма этико-деонтологической тактики.

При обсуждении результатов с преподавателем проводится детальный анализ составленного алгоритма, делаются выводы.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля.*

1. Понятие этика и деонтология.
2. Вопросы этики и деонтологии в клинической лабораторной диагностике.
3. Моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики.
4. Основные методы забора биологического материала, показания и противопоказания.
5. Особенности взаимоотношения врача клинической лабораторной диагностики с больными и здоровыми детьми, их родителями, с коллегами по работе.
6. Основные нарушения обмена веществ
7. Основные принципы клинико-биохимического построения диагноза.

8. Основные принципы клинико-биохимического обследования пациента.
9. Проблема оптимизации диагностики и лечения пациента.  
3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля:
1. ПРИ РАБОТЕ В КДЛ ЗАПРЕЩЕНО:
  - 1) пипетирование ртом
  - 2) прием пищи на рабочем месте
  - 3) курение
  - 4) пользование косметикой
  - 5) все перечисленное верно
2. КАКОЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ?
  - 1) плазма
  - 2) сыворотка
  - 3) моча
  - 4) плевральная жидкость
  - 5) асцитическая жидкость
  - 6) все перечисленное верно
3. НА РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ:
  - 1) физическая активность
  - 2) эмоциональное напряжение
  - 3) беременность
  - 4) положение тела
  - 5) время суток
  - 6) все перечисленное верно
4. ВЕНОЗНУЮ КРОВЬ У ПАЦИЕНТА СЛЕДУЕТ БРАТЬ:
  - 1) в перчатках
  - 2) в защитных очках
  - 3) в маске и перчатках
  - 4) без перчаток
  - 5) в халате и шапочке
5. КТО МАРКИРУЕТ ПРОБЫ СОГЛАСНО НАПРАВЛЕНИЮ?
  - 1) врач, направивший больного
  - 2) медицинская сестра, взявшая кровь
  - 3) лаборант, принявший пробу на исследование
6. КАКОЙ ТЕСТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ЛАТЕНТНОГО САХАРНОГО ДИАБЕТА?
  - 1) толерантность к глюкозе
  - 2) толерантность к альбумину
  - 3) нагрузка с жирами
  - 4) тест с аскорбиновой кислотой
  - 5) все перечисленное верно
7. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА САХАРНЫЙ ДИАБЕТ НУЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ:
  - 1) глюкозу в крови
  - 2) глюкозу в моче
  - 3) количество альбумина
  - 4) количество трансаминаз
  - 5) кетоновые тела в моче
8. У ПАЦИЕНТА 30 ЛЕТ ОПРЕДЕЛЕН КОЭФФИЦИЕНТ АТЕРОГЕННОСТИ, РАВНЫЙ 3,5. МОЖНО ПРЕДПОЛОЖИТЬ, ЧТО РИСК РАЗВИТИЯ ИБС И ДРУГИХ ОСЛОЖНЕНИЙ АТЕРОСКЛЕРОЗА:
  - 1) большой
  - 2) умеренный
  - 3) маловероятный

#### Рекомендуемая литература

##### Основная:

1. Таганович А.Д. Патологическая биохимия / Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Д. / Под общей редакцией Тагановича А.Д. - М.: Издательство БИНОМ, 2015. - 448 с.
2. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 360 с. – (Серия XXI век).

##### Дополнительная:

1. Зезеров, Е.Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая): курс лекций / Е.Г. Зезеров, - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 456 с.

2. Кишкун, А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 528 с.

## **Раздел 1: Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.**

### **Тема 1.2: Место и роль клинико-биохимических методов исследований в медицинской деятельности.**

**Цель занятия:** способствовать формированию теоретических знаний возможности клинико-биохимических исследований у пациентов различного профиля.

**Обучающийся должен знать:** особенности проведения биохимических анализов и обследования при СПИДе, гепатите, расстройствах психической деятельности.

**Обучающийся должен уметь:** сопоставить сдвиги клинико-лабораторных показателей применительно к диагностике СПИДа, гепатита и психических расстройств.

**Обучающийся должен владеть:** тактикой клинико-лабораторного обследования пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Особенности проведения биохимических анализов у больных со СПИДом.
2. Особенности проведения биохимических анализов у больных с гепатитом.
3. Особенности проведения биохимических анализов у пациентов с психическими расстройствами.
4. Роль клинической биохимии в диагностике и лечении основного и сопутствующего заболевания у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами.
5. Деонтологические аспекты эвтаназии и трансплантологии.

**2. Практическая часть:** составление алгоритма биохимического обследования у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами.

При обсуждении результатов с преподавателем проводится детальный анализ составленного алгоритма, делаются выводы.

##### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля.*

1. Особенности проведения биохимических анализов у больных со СПИДом.
2. Особенности проведения биохимических анализов у больных с гепатитом.
3. Особенности проведения биохимических анализов у пациентов с психическими расстройствами.
4. Роль клинической биохимии в диагностике и лечении основного и сопутствующего заболевания у пациентов со СПИДом, гепатитом и психическими расстройствами.
5. Деонтологические аспекты эвтаназии и трансплантологии.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

#### **1. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ:**

- 1) Уничтожение возбудителей болезней
- 2) Уничтожение вегетативных и спорных форм микроорганизмов
- 3) Уничтожение спор микроорганизмов
- 4) Все перечисленное верно

#### **2. СТЕРИЛИЗАЦИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ:**

- 1) Гибель вегетативных и спорных форм патогенных и непатогенных микроорганизмов
- 2) Гибель вегетативных форм микроорганизмов
- 3) Гибель спорных форм микроорганизмов
- 4) Все перечисленное верно

#### **3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ КРАФТ-ПАКЕТ СТЕРИЛЕН В ТЕЧЕНИЕ:**

- 1) 1 сут
- 2) 3 сут
- 3) 1 нед

- 4) 20 сут
  - 5) 1 мес
4. ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:
- 1) 70% спирт
  - 2) 96% спирт
  - 3) 3% раствор хлорамина
  - 4) 6% раствор перекиси водорода
  - 5) 0,9% раствор хлорида натрия
5. ПРИ НАРУШЕНИИ ЦЕЛОСТНОСТИ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ ПОВРЕЖДЕННОЕ МЕСТО ОБРАБАТЫВАЕТСЯ:
- 1) 70% спиртом
  - 2) 96% спиртом
  - 3) 3% раствором хлорамина
  - 4) 6% раствором перекиси водорода
  - 5) 5% настойкой йода
6. ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ЛАБОРАТОРНУЮ ПОСУДУ ЗАМАЧИВАЮТ В 3% РАСТВОРЕ ХЛОРАМИНА НА ВРЕМЯ:
- 1) 15 мин
  - 2) 30 мин
  - 3) 60 мин
  - 4) 20 мин
7. ПОСЛЕ КАЖДОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ДОЛЖНЫ ПОДВЕРГАТЬСЯ:
- 1) Лабораторная посуда
  - 2) Наконечники для автоматических пипеток
  - 3) Резиновые груши, перчатки
  - 4) Кюветы измерительной аппаратуры
  - 5) Все перечисленное верно
8. ПО ОКОНЧАНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ОБЕЗЗАРАЖИВАЕТСЯ:
- 1) Автоклавированием
  - 2) Кипячением
  - 3) Химическим методом с применением дезсредств
  - 4) Все перечисленное верно
9. ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОТХОДОВ КРОВИ СООТНОШЕНИЕ ДЕЗСРЕДСТВА И КРОВИ ДОЛЖНО БЫТЬ:
- 1) 1:2
  - 2) 1:3
  - 3) 1:4
  - 4) 1:5
  - 5) 1:10

#### **Рекомендуемая литература**

##### **Основная:**

1. Таганович А.Д. Патологическая биохимия / Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Д. / Под общей редакцией Тагановича А.Д. - М.: Издательство БИНОМ, 2015. - 448 с.
2. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 360 с. – (Серия XXI век).

##### **Дополнительная:**

1. Зезеров, Е.Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая): курс лекций / Е.Г. Зезеров, - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 456 с.
2. Кишкун, А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 528 с.

## Раздел 2: Новые биотехнологии в клинической биохимии.

### Тема 2.1: НОВЫЕ БИОТЕХНОЛОГИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ. КЛОНИРОВАНИЕ.

**Цель занятия:** способствовать формированию теоретических знаний о возможностях клонирования в качестве новых биотехнологий в медицине.

**Обучающийся должен знать:** возможные пути использования клонирования в медицине.

**Обучающийся должен уметь:** ориентироваться в возможностях использования клонирования в медицине.

**Обучающийся должен владеть:** морально-этическими аспектами вопросов клонирования.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

#### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Основные фазы развития эмбриона. Типы клеток эмбриональной ткани.
2. Основные принципы и возможности клеточной терапии.
3. Основные методические подходы, используемые в клеточной терапии.
4. Морально-этические аспекты клонирования и клеточной терапии.

#### 2. Практическая часть: составление алгоритма использования клеточной терапии в медицине.

При обсуждении результатов с преподавателем проводится детальный анализ составленного алгоритма, делаются выводы.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля.*

1. Основные фазы развития эмбриона. Типы клеток эмбриональной ткани.
2. Основные принципы и возможности клеточной терапии.
3. Основные методические подходы, используемые в клеточной терапии.
4. Морально-этические аспекты клонирования и клеточной терапии.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

1. К МЕХАНИЗМАМ ДЕЙСТВИЯ КЛЕТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ:

- 1) тканезамещение
- 2) паракринная активность
- 3) межклеточные взаимодействия
- 4) создание искусственного интеллекта
- 5) продукция микровезикул с регуляторной РНК

2. В КАКИХ СОЕДИНЕНИЯХ ЗАКОДИРОВАНА НАСЛЕДСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИЯ?

- 1) в полисахаридах
- 2) в липопротеинах
- 3) в ферментах
- 4) в нуклеиновых кислотах
- 5) в витаминах

3. КАК НАЗЫВАЕТСЯ УЧАСТОК ДНК, НЕСУЩИЙ ИНФОРМАЦИЮ?

- 1) углеводный компонент
- 2) фосфолипид
- 3) аденин
- 4) цитозин
- 5) геном

#### Рекомендуемая литература

Основная:

1. Таганович А.Д. Патологическая биохимия / Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Д. / Под общей редакцией Тагановича А.Д. - М.: Издательство БИНОМ, 2015. - 448 с.
2. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 360 с. – (Серия XXI век).

Дополнительная:

1. Зезеров, Е.Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая): курс лекций / Е.Г. Зезеров, - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 456 с.

2. Кишкун, А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 528 с.

## **Раздел 2: Новые биотехнологии в клинической биохимии.**

### **Тема 2.2: СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ ГЕНОДИАГНОСТИКИ (1).**

**Цель занятия:** способствовать формированию теоретических знаний о возможности применения генодиагностики в медицине.

**Обучающийся должен знать:** характеристику и современные основные подходы к диагностике основной молекулярной патологии на основе клинической биохимии.

**Обучающийся должен уметь:** установить причинно-следственную связь между сдвигом биохимических показателей и наличием молекулярной патологии.

**Обучающийся должен владеть:** морально-этическими подходами к диагностике и лечению генетических нарушений.

#### **Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

##### **1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Общая характеристика генетического материала, пути и этические аспекты его получения.
2. Современные подходы к генодиагностике.
3. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (мышечная дистрофия, острая интермиттирующая порфирия, адренолейкодистрофия, спинально-церебральная атаксия, гипокальциемический паралич, ангионевротический отек, синдром Карнея, хорея Гентингтона, синдром ломкой X-хромосомы, синдром Марфана, ретиношизис, гемофилия А, фиброзно-кистозная дегенерация, бета-талассемия, гидроцефалия.
4. Современные подходы к лечению и профилактике генетических нарушений.
5. Морально-этические проблемы генодиагностики.

**2. Практическая часть:** составление алгоритма подходов к диагностике и лечению генетических нарушений.

При обсуждении результатов с преподавателем проводится детальный анализ составленного алгоритма, результатов решения ситуационных задач, делаются выводы.

#### **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля.*

1. Общая характеристика генетического материала, пути и этические аспекты его получения.
2. Современные подходы к генодиагностике.
3. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (мышечная дистрофия, острая интермиттирующая порфирия, адренолейкодистрофия, спинально-церебральная атаксия, гипокальциемический паралич, ангионевротический отек, синдром Карнея, хорея Гентингтона, синдром ломкой X-хромосомы, синдром Марфана, ретиношизис, гемофилия А, фиброзно-кистозная дегенерация, бета-талассемия, гидроцефалия.
4. Современные подходы к лечению и профилактике генетических нарушений.
5. Морально-этические проблемы генодиагностики.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

### **1. ПИГМЕНТНАЯ КСЕРОДЕРМА И ТРИХОТИОДИСТРОФИЯ – ЭТО ЗАБОЛЕВАНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ:**

- 1) транскрипции
- 2) трансляции
- 3) репликации
- 4) репарации
- 5) синтеза нуклеотидов

### **2. ГЕННАЯ ТЕРАПИЯ - ЭТО:**

- 1) лечение болезней путем введения белков
- 2) лечение болезней путем введения биогенных аминов
- 3) лечение болезней путем введения ДНК или РНК
- 4) лечение болезней путем введения электролитов
- 5) лечение болезней путем введения липосом

### 3. ДЛЯ ЛИПОСОМ ХАРАКТЕРНЫ СВОЙСТВА:

- 1) относительно хорошо переносят ДНК в мышечные ткани
- 2) хорошо создают комплексы с антителами и белками-лигандами
- 3) низкая иммунореактивность
- 4) высокая иммунореактивность
- 5) низкая частота трансфекции
- 6) высокая частота трансфекции
- 7) токсичность

### 4. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ СИНДРОМОВ ЯВЛЯЮТСЯ ТРИСОМИЯМИ?

- 1) синдром Дауна
- 2) синдром «кошачьего крика»
- 3) синдром Шерешевского—Тернера
- 4) синдром трипло-Х
- 5) синдром Марфана

### Рекомендуемая литература

#### Основная:

1. Таганович А.Д. Патологическая биохимия / Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Д. / Под общей редакцией Тагановича А.Д. - М.: Издательство БИНОМ, 2015. - 448 с.
2. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 360 с. – (Серия XXI век).

#### Дополнительная:

1. Зезеров, Е.Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая): курс лекций / Е.Г. Зезеров, - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 456 с.
2. Кишкун, А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 528 с.

## Раздел 2: Новые биотехнологии в клинической биохимии.

### Тема 2.3: СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ ГЕНОДИАГНОСТИКИ (2).

**Цель занятия:** способствовать формированию теоретических знаний о возможности применения генодиагностики в медицине.

**Обучающийся должен знать:** характеристику и современные основные подходы к диагностике молекулярной патологии на основе клинической биохимии, индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям, индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.

**Обучающийся должен уметь:** обосновать тактику ведения пациента в зависимости от индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.

**Обучающийся должен владеть:** морально-этическими подходами к диагностике индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.

#### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

##### 1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (муковисцедоз, несиндромальная нейросенсорная тугоухость, фенилкетонурия, спинальная амиотрофия, адреногенитальный синдром, синдром Жильбера и др.).
2. Методические подходы к диагностике индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям.
3. Методические подходы к определению индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам (аспирин, варфарин, гидралазин, прокаинамид, изониазид, ингибиторы АПФ, метатрексат, лозартан, НПВС, статины, сульфаниламиды).

4. Деонтологические аспекты диагностики индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.

**2. Практическая часть:** составление алгоритма диагностики индивидуальной чувствительности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам, решение ситуационных задач.

При обсуждении результатов с преподавателем проводится детальный анализ составленного алгоритма, результатов решения ситуационных задач, делаются выводы.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

*Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:*

1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы.*

2) *Ответить на вопросы для самоконтроля.*

1. Клинико-биохимическая характеристика основных генетических нарушений (муковисцедоз, несиндромальная нейросенсорная тугоухость, фенилкетонурия, спинальная амиотрофия, адреногенитальный синдром, синдром Жильбера и др.).
2. Методические подходы к диагностике индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям.
3. Методические подходы к определению индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам (аспирин, варфарин, гидралазин, прокаинамид, изониазид, ингибиторы АПФ, метатрексат, лозартан, НПВС, статины, сульфаниламиды).
4. Деонтологические аспекты диагностики индивидуальной предрасположенности к инфекционным заболеваниям и индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.

3) *Проверить свои знания с использованием тестового контроля:*

**УРОВЕНЬ ЭКСПЕРИЕНСА МАЛЫХ БЕЛКОВ ТЕПЛОВОГО ШОКА МОЖЕТ МЕНЯТЬСЯ ПРИ:**

- 1) гиперглобулинемии
- 2) миопии
- 3) онкологических заболеваниях
- 4) гиперкортицизме
- 5) бактериальной инвазии

**2. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ИГРАЮТ РОЛЬ ПРОЯВЛЯЮЩИХСЯ ПРИ ПОЛИГЕННЫХ ФОРМАХ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ?**

- 1) лекарственные препараты
- 2) ультрафиолетовые лучи
- 3) алкоголь
- 4) пылевые частицы, табачный дым

**3. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НАСЛЕДСТВЕННЫХ БОЛЕЗНЕЙ ПОДДАЮТСЯ КОРРЕКЦИИ С ПОМОЩЬЮ ДИЕТОТЕРАПИИ?**

- 1) мукополисахаридозы
- 2) болезнь Тея—Сакса
- 3) фенилкетонурия
- 4) врожденный гипотиреоз
- 5) галактоземия

**4. КАКИЕ НАРУШЕНИЯ МОЖНО ДИАГНОСТИРОВАТЬ С ПОМОЩЬЮ АМНИОЦЕНТЕЗА И БИОПСИИ ХОРИОНА У ПЛОДА?**

- 1) хромосомные болезни
- 2) врожденные дефекты обмена
- 3) синдром ломкой X-хромосомы
- 4) мукополисахаридозы
- 5) изолированную расщелину неба

### **Рекомендуемая литература**

Основная:

1. Таганович А.Д. Патологическая биохимия / Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Д. / Под общей редакцией Тагановича А.Д. - М.: Издательство БИНОМ, 2015. - 448 с.
2. Клиническая биохимия / Под ред. В.А. Ткачука. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2006. – 360 с. – (Серия XXI век).

Дополнительная:

1. Зезеров, Е.Г. Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая): курс лекций / Е.Г. Зезеров, - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 456 с.

2. Кишкун, А.А. Биохимические исследования в клинической практике: руководство для врачей / А.А. Кишкун. - М.: ООО "Издательство "Медицинское информационное агенство", 2014. - 528 с.

### **ИТОГОВОЕ (ЗАЧЕТНОЕ) ЗАНЯТИЕ.**

**Целью занятия** является подведение итогов, проверка рабочих тетрадей, экзаменационное тестирование, которое проводится согласно методике и заданиям изложенным в приложении Б.

Составитель: А.В. Еликов

Зав. кафедрой П.И. Цапок

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра химии**

**Приложение Б к рабочей программе дисциплины**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине**

**«Деонтологические аспекты в клинической биохимии»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) ОПОП – Лечебное дело

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ п/п	Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения			Разделы дисциплины, при освоении которых формируется компетенция	Номер семестра, в котором формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть		
	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	32. Основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	У2. Анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	В2. Культурой мышления; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этико-деонтологических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.  <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии.	V
2.	ОПК-4	Способностью и готовностью реализовать эти-	31. Морально-этические нормы, правила и прин-	У1. Выстраивать и поддерживать рабочие отношения	В1. Навыками информирования пациентов и их	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этико-деонто-	V

		ческие и деонтологические принципы в профессиональной деятельности	ципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства.	со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками	родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	гических аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2. Новые биотехнологии в клинической биохимии</i>	
			32. Основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками.	У2. Соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уровня; законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией.	В2. Принципами врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	<i>Раздел 1. Место и роль этических аспектов в клинико-биохимических методах исследования.</i> <i>Раздел 2. Новые биотехнологии в клинической биохимии.</i>	V

2.	ПК-20	Готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины.	31. Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине; теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении.	У1. Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; производить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.	В1. Навыкам и поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыками представления и обсуждения медицинской информации.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этических аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии	V
			33. Понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента.	У3. Планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского эксперимента.	В3. Навыкам и планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этических аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии	V

3.	ПК-21	Способностью к участию в проведении научных исследований.	32. Современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У2. Применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	В2. Современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этического аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии	V
			34. Принципы планирования эксперимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	У4. Проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	В4. Навыкам и сбора, анализа и систематизации научной информации по теме исследования; навыками постановки учебного эксперимента.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этического аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии	V
4.	ПК-22	Готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан	31. Способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	У1. Осуществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	В1. Навыками организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	<i>Раздел 1.</i> Место и роль этического аспектов в клинико-биохимических методах исследования. <i>Раздел 2.</i> Новые биотехнологии в клинической биохимии	V

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
<b>ОК-1</b>						
Знать	Не знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	Не в полном объеме знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения, допускает существенные ошибки	Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения, допускает ошибки.	Знает основные методы сбора и анализа информации; способы формализации цели и методы ее достижения.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам
Уметь	Не умеет анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению.	Частично осво- ено умение анали- зировать, обобщать и вос- принимать ин- формацию; ста- вить цель и формулировать задачи по её до- стижению.	Освоено умение анализировать, обобщать и вос- принимать ин- формацию; ста- вить цель и фор- мулировать за- дачи по её до- стижению.	Умеет анализи- ровать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её до- стижению.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам
Владеть	Не владеет культурой мышления; навыками письменного аргу- ментиро- ванного изло- жения соб- ственной точки зрения.	Не полностью владеет культу- рой мышления; навыками пись- менного аргу- ментированного изложения соб- ственной точки зрения.	Способен ис- пользовать куль- туру мышления; навыками пись- менного аргу- ментированного изложения соб- ственной точки зрения.	Владеет культу- рой мышления; навыками пись- менного аргу- ментированного изложения соб- ственной точки зрения.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам
<b>ОПК-4 (1)</b>						
Знать	Не знает мо- рально- этические нор- мы, правила и принципы професси- онального вра- чебного пове- дения, права пациента и врача, этиче- ские основы современного медицинского законода- тельства.	Не в полном объеме знает морально- этические нор- мы, правила и принципы проф- ессионального врачебного пове- дения, права пациента и вра- ча, этические основы совре- менного меди- цинского зако- нодательства. Допускает су- щественные ошибки.	Знает морально- этические нор- мы, правила и принципы проф- ессионального врачебного пове- дения, права пациента и вра- ча, этические основы совре- менного меди- цинского зако- нодательства. Допускает ошибки.	Знает морально- этические нормы, правила и прин- ципы професси- онального врачеб- ного поведения, права пациента и врача, этические основы современ- ного медицинско- го законода- тельства.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам

Уметь	Не умеет выстраивать и поддерживать отношения со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	Частично освоено умение выстраивать и поддерживать отношения со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками. Допускает существенные ошибки.	Освоено умение выстраивать и поддерживать рабочие отношения со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками. Допускает ошибки.	Умеет выстраивать и поддерживать рабочие отношения со всеми членами коллектива; применять знания этических аспектов работы врача при общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
Владеть	Не владеет навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	Не полностью владеет навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	Способен использовать навыки информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	Владеет навыками информирования пациентов и их родственников в соответствии с требованиями правил «информированного согласия».	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
<b>ОПК-4 (2)</b>						
Знать	Не знает основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками.	Не в полном объеме знает основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками. Допускает существенные ошибки.	Знает основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками. Допускает ошибки.	Знает основы медицинской деонтологии при работе с коллегами и медицинским персоналом, пациентами и их родственниками.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
Уметь	Не умеет соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уров-	Частично освоено умение соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уровня;	Освоено умение соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уровня; законы и нормативные правовые акты	Умеет соблюдать морально-правовые нормы; соблюдать правила врачебной этики и деонтологии, законы и нормативные акты по работе с конфиденциальной информацией, сохранять врачебную тайну, стремиться к повышению своего культурного уровня; законы и нормативные правовые акты по работе с конфи-	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам

	ня; законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией.	законы и нормативные правовые акты по работе с конфиденциальной информацией. Допускает существенные ошибки.	по работе с конфиденциальной информацией. Допускает ошибки.	денциальной информацией.		
Владеть	Не владеет принципами врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	Не полностью владеет принципами врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	Способен использовать принципы врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	Владеет принципами врачебной деонтологии и врачебной этики; способностью соблюдать этические аспекты врачебной деятельности в общении с детьми и подростками, их родителями и родственниками.	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам

**ПК-20 (1)**

Знать	Не знает мате- матические методы реше- ния интеллек- туальных задач и их примене- ние в меди- цине; теорети- ческие основы информатики, сбор, хране- ние, поиск, переработка, преобразова- ние, распро- странение ин- формации в медицинских и биологических системах, ис- пользование информационных компью- терных систем в медицине и здравоохране- нии.	Не в полном объеме знает, математические методы решения интеллектуаль- ных задач и их применение в медицине; теоретические ос- новы информа- тики, сбор, хра- нение, поиск, переработка, преобразование, распро- странение информации в медицинских и биологиче- ских системах, использование инфор- мационных компью- терных систем в медицине и здравоохране- нии. Допускает су- щественные ошибки.	Знает математи- ческие методы решения интел- лектуальных за- дач и их приме- нение в меди- цине; теоретиче- ские основы ин- форматики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, ис- пользование ин- формационных компьютерных систем в меди- цине и здраво- охранении. До- пускает ошибки.	Знает математи- ческие методы решения интел- лектуальных за- дач и их приме- нение в меди- цине; теоретиче- ские основы ин- форматики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, ис- пользование ин- формационных компьютерных систем в меди- цине и здраво- охранении.	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по би- летам
Уметь	Не умеет поль- зоваться учеб- ной, научной, научно- популярной литературой, сетью Интернет для проф- ессиональной деятельности; производить	Частично осво- ено умение пользоваться учебной, науч- ной, научно- популярной ли- тературой, се- тью Интернет для профессио- нальной дея- тельности; про-	Освоено умение пользоваться учебной, науч- ной, научно- популярной ли- тературой, сетью Интернет для профессиональ- ной деятельности; производить расчеты по ре-	Умеет пользо- ваться учебной, научной, научно- популярной ли- тературой, сетью Интернет для профессиональ- ной деятельности; производить расчеты по ре- зультатам экспе-	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; совеща- ние по билетам

	расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.	изводить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Допускает существенные ошибки.	зультатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных. Допускает ошибки	римента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных.		
Владеть	Не владеет навыками поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыками представления и обсуждения медицинской информации.	Не полностью владеет навыками поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыками представления и обсуждения медицинской информации.	Способен использовать навыки поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыки представления и обсуждения медицинской информации.	Владеет навыками поиска медицинской информации в учебной, научной литературе, в том числе с использованием сети Интернет; навыками представления и обсуждения медицинской информации.	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; беседе- вание по билетам
<b>ПК-20 (3)</b>						
Знать	Не знает понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента.	Не в полном объеме знает понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента. Допускает существенные ошибки	Знает понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента. Допускает ошибки.	Знает понятие и сущность научно-исследовательского эксперимента. Методы анализа результатов эксперимента.	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; беседе- вание по билетам
Уметь	Не умеет планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского экспери-	Частично освоено умение планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского экспери-	Освоено умение планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского экспери- мента. Допускает ошибки	Умеет планировать и осуществлять научно-исследовательский эксперимент. Анализировать результаты научно-исследовательского эксперимента. Узнавать и применять знакомые закономерности в новых ситуациях. Работать в группе при проведении поставленного научно-исследовательского экспери-	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; беседе- вание по билетам

	мента.	ет существенные ошибки.				
Владеть	Не владеет навыками планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	Не полностью владеет навыками планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	Способен использовать навыки планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыки представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыки публичных выступлений.	Владеет навыками планирования и осуществления научно-исследовательского эксперимента. Навыками представления результатов работы в письменной и устной форме. Навыками публичных выступлений.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам

**ПК-21(2)**

Знать	Не знает современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	Не в полном объеме знает современные теоретические и экспериментальные методы исследования, допускает существенные ошибки.	Знает современные теоретические и экспериментальные методы исследования, допускает ошибки.	Знает современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
-------	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------

Уметь	Не умеет применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Частично освоено умение применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	Правильно использует умение применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований, допускает ошибки.	<i>Самостоятельно использует умение</i> применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------

Владеть	Не владеет современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	Не полностью владеет современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	Способен использовать современные теоретическими и экспериментальными методами исследования.	<i>Владеет</i> современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	проверочная работа; тестирование; реферат	тестирование; собеседование по билетам
---------	------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------

**ПК-21 (4)**

Знать	Не знает принципы планирования эксперимента, основ	Не в полном объеме знает принципы планирования экс	Знает принципы планирования эксперимента, основные этапы	Знает принципы планирования эксперимента, основные этапы	проверочная работа; тестиро	тестирование; собеседование по
-------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

	ные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	перимента, основные этапы проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования, допускает существенные ошибки.	проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования, допускает ошибки.	проведения экспериментального исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования.	вание; реферат	билетам
Уметь	Не умеет проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	Частично освоено умение проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	Правильно использует умение проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы, допускает ошибки.	<i>Самостоятельно использует умение</i> проводить учебный эксперимент, анализировать полученные результаты, делать соответствующие выводы.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тести- рование; бесе- дование по билетам
Владеть	Не владеет современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	Не полностью владеет современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	Способен использовать современные теоретические и экспериментальными методами исследования.	<i>Владеет</i> современными теоретическими и экспериментальными методами исследования.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тести- рование; бесе- дование по билетам
<b>ПК-22</b>						
Знать	Не знает способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	Не в полном объеме знает способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	Знает способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению, допускает ошибки.	Знает способы и пути внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тести- рование; бесе- дование по билетам
Уметь	Не умеет осуществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи насе-	Частично освоено умение осуществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицин- ской помо-	Правильно использует умение осуществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направленных на охрану здо- ровья граждан в практику оказа- ния медицин- ской помощи	<i>Самостоятель- но использует умение</i> осу- ществлять выбор путей внедрения новых методов и методик, направ- ленных на охра- ну здоровья граждан в прак- тике оказания медицинской помощи насе-	прове- рочная работа; тести- рование; реферат	тести- рование; бесе- дование по билетам

	нию.	щи населению.	населению.	нию.		
Владеть	Не владеет навыками организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	Не полностью владеет навыками организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	Способен использовать навыки навыками организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	<i>Владеет навыками</i> организации деятельности по внедрению новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан в практику оказания медицинской помощи населению.	прове- рочная работа; тестиро- вание; реферат	тестирова- ние; собеседо- вание по билетам

### 3. Типовые контрольные задания и иные материалы

#### 3.1. Примерные вопросы к зачету, критерии оценки. (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

1. Перечислите основные понятия этики и деонтологии врачебной деятельности.
2. Перечислите понятия этики и деонтологии применяемые в деятельности врача клинической лабораторной диагностики.
3. Перечислите моральные аспекты в практике врача клинической лабораторной диагностики.
4. Перечислите основные методы забора биологического материала, показания и противопоказания к ним.
5. Перечислите основные показания к искусственному аборту.
6. Перечислите основные клинико-лабораторные показатели определения состояния беременных в ранние и поздние сроки.
7. Дайте краткую характеристику новых репродуктивных технологий.
8. Перечислите составляющие околоплодной жидкости, имеющие диагностическое значение.
9. Охарактеризуйте метаболические сдвиги при умирании и смерти.
10. Приведите доводы, обосновывающие запрет эвтаназии в России.
11. Перечислите основные этические аспекты медицинской трансплантологии.
12. Охарактеризуйте основные подходы к биомедицинским исследованиям.

13. Перечислите условия возможных биомедицинских исследований на человеке.
14. Перечислите основные правила использования животных в научных экспериментах.
15. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные антигенные факторы.
16. Перечислите основные правила подбора доноров.
17. Дайте краткую характеристику и стадии выполнения метода ПЦР-диагностики.
18. Перечислите стадии разработки генетических препаратов.

*Критерии оценки:*

**Оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

**Оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

### 3.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки

*1 уровень*

**9. ПРИ РАБОТЕ В КДЛ ЗАПРЕЩЕНО: (ОК-1, ОПК-4)**

- 1) пипетирование ртом
- 2) прием пищи на рабочем месте
- 3) курение
- 4) пользование косметикой
- 5) все перечисленное верно\*

**10. КАКОЙ БИОЛОГИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ? (ОК-1, ОПК-4, ПК-20)**

- 1) плазма
- 2) сыворотка
- 3) моча
- 4) плевральная жидкость
- 5) асцитическая жидкость
- 6) все перечисленное верно\*

**11. 3. В СЫВОРОТКЕ КРОВИ В ОТЛИЧИЕ ОТ ПЛАЗМЫ ОТСУТСТВУЕТ: (ОК-1, ПК-21)**

- 1) фибриноген\*
- 2) альбумин
- 3) комплемент
- 4) калликреин
- 5) антитромбин

**4. КАКИЕ ФАКТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ИГРАЮТ РОЛЬ ПРОЯВЛЯЮЩИХ ПРИ ПОЛИГЕННЫХ ФОРМАХ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ? (ОК-1, ОПК-4, ПК-20)**

- 1) лекарственные препараты\*
- 2) ультрафиолетовые лучи
- 3) алкоголь\*
- 4) пылевые частицы, табачный дым

**5. К МЕХАНИЗМАМ ДЕЙСТВИЯ КЛЕТОЧНЫХ ПРЕПАРАТОВ ОТНОСИТСЯ ВСЕ, КРОМЕ:**

**(ОК-1, ОПК-4, ПК-21, ПК-22)**

- 1) тканезамещение
- 2) паракринная активность
- 3) межклеточные взаимодействия
- 4) создание искусственного интеллекта\*
- 5) продукция микровезикул с регуляторной РНК

**6. К МЕТОДАМ СРОЧНОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ СЛЕДУЕТ ОТНЕСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЕ: (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21)**

- 1) активности кислой фосфатазы
- 2) белковых фракций
- 3) опухолевых маркеров
- 4) общего холестерина
- 5) билирубина у новорожденных\*

**7. КАКИЕ НАРУШЕНИЯ МОЖНО ДИАГНОСТИРОВАТЬ С ПОМОЩЬЮ АМНИОЦЕНТЕЗА И БИОПСИИ ХОРИОНА У ПЛОДА? (ОК-1, ОПК-4, ПК-21, ПК-22)**

- 1) хромосомные болезни\*
- 2) врожденные дефекты обмена
- 3) синдром ломкой X-хромосомы\*
- 4) мукополисахаридозы
- 5) изолированную расщелину нёба

**8. УСИЛИВАЮТ АНАБОЛИЗМ БЕЛКОВ: (ОК-1, ПК-20, ПК-21)**

- 1) тироксин
- 2) глюкокортикоиды
- 3) СТГ, половые гормоны\*
- 4) инсулин
- 5) паратгормон

**9. К БЕЛКАМ ПЛАЗМЫ ОТНОСЯТ: (ОК-1, ПК-20)**

- 1) кератины
- 2) эластин
- 3) глобулины\*
- 4) склеропротеины
- 5) коллагены

**10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ АЛЬФА-ФЕТОПРОТЕИНА ИМЕЕТ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)**

- 1) эхинококкозе печени
- 2) первичном раке печени\*
- 3) инфекционном гепатите
- 4) раке желудка
- 5) осложненном инфаркте миокарда

**11. К КЛЕТКАМ, ПРОДУЦИРУЮЩИМ ГАММА-ГЛОБУЛИНЫ, ОТНОСЯТСЯ: (ОК-1, ПК-20, ПК-21)**

- 1) плазматические клетки\*
- 2) моноциты
- 3) базофилы
- 4) макрофаги
- 5) тромбоциты

**12. ФИБРИНОГЕН СНИЖАЕТСЯ В КРОВИ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)**

- 1) инфаркте миокарда
- 2) циррозе печени\*
- 3) ревматизме
- 4) уремии
- 5) остром воспалении

**13. ПАРАПРОТЕИНЫ ПОЯВЛЯЮТСЯ В КРОВИ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)**

- 1) болезни Вальденстрема
- 2) миеломе
- 3) болезни тяжелых цепей

- 4) болезни легких цепей  
5) всех перечисленных заболеваний\*
14. СОДЕРЖАНИЕ КРЕАТИНИНА В КРОВИ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) хронической почечной недостаточности\*  
2) гепатите  
3) гастрите  
4) язвенном колите  
5) всех перечисленных состояниях
15. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛИРЕНСА ЭНДОГЕННОГО КРЕАТИНИНА ПРИМЕНИМО ДЛЯ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) оценки секреторной функции канальцев почек  
2) определения концентрирующей функции почек  
3) оценки количества функционирующих нефронов  
4) определения величины почечной фильтрации\*  
5) ни для одной из перечисленных задач
16. МОЧЕВАЯ КИСЛОТА ПОВЫШАЕТСЯ В СЫВОРОТКЕ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) гастрите, язвенной болезни  
2) гепатитах  
3) лечении цитостатиками\*  
4) эпилепсии, шизофрении  
5) всех перечисленных заболеваний
17. ГИПОГАММАГЛОБУЛИНЕМΙΑ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) лимфосаркоме  
2) миеломной болезни  
3) облучении  
4) длительных хронических заболеваниях  
5) при всех перечисленных состояниях\*
18. НАИБОЛЕЕ ВЫРАЖЕННОЕ ПОВЫШЕНИЕ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) вирусных инфекциях  
2) склеродермии  
3) бактериальных инфекциях\*  
4) лейкемии  
5) все перечисленное верно
19. ГИПОАЛЬБУМИНЕМΙΑ НАБЛЮДАЕТСЯ ПРИ: (ОК-1, ПК-21, ПК-22)  
1) циррозе печени  
2) кровотечении  
3) гипертиреозе  
4) нефротическом синдроме  
5) все перечисленное верно\*
20. АЛЬФА-1 - АНТИТРИПСИН - ЭТО: (ОК-1, ПК-20, ПК-21)  
1) белок острой фазы  
2) ингибитор сериновых протеиназ  
3) ингибитор лейкоцитарной эластазы  
4) все перечисленное верно\*  
5) все перечисленное неверно

2 уровень

1. ВЫБЕРИТЕ, К КАКОМУ ТИПУ МУТАЦИЙ В ГЕНОМЕ ОТНОСЯТСЯ УКАЗАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СТРУКТУРЕ БЕЛКОВ (ОК-1, ПК-20, ПК-21)

(А) Делеция или вставка со сдвигом рамки	(1) Синтез измененного белка при изменении первичной структуры одного из кодонов ДНК
(Б) Замена нуклеотида	(2) Синтез белка с сильно измененной первичной структурой
(В) Вставка без сдвига рамки	(3) Удлинение полипептидной цепи белка
(Г) Делеция без сдвига рамки	(4) Синтез белка с сохранением полипептидной цепи и незначительными изменениями в первичной структуре

Ответ: А - 1; Б - 1,4; В - 3

2. СОПОСТАВТЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ДНК И БЕЛКОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗНЫХ ТКАНЕЙ ОДНОГО ЧЕЛОВЕКА ИЛИ ОДНИХ И ТЕХ ЖЕ ТКАНЕЙ РАЗНЫХ ЛЮДЕЙ, ПОДОБРАВ К КАЖДОМУ ПРОНУМЕРОВАННОМУ УТВЕРЖДЕНИЮ ПОДХОДЯЩУЮ БУКВУ: (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-20, ПК-21)

(А) Характерно для разных тканей одного человека	(1) Набор структурных генов одинаков
(Б) Характерно для одних и тех же тканей популяции людей	(2) Набор структурных генов различен
(В) Характерно для тех и других	(3) Функционально активны одни и те же гены
(Г) Не характерно ни для одного из случаев	(4) Функционально активны разные гены
	(5) Набор белков в тканях одинаков
	(6) Набор белков различен
	(7) Имеется множественность аллельных вариантов каждого белка
	(8) Присутствует не более двух аллельных вариантов каждого белка

Ответ: А-4,6,8; Б-3,5,7; В-1; Г-2

3. УКАЖИТЕ ПОЛНОТУ ГИБРИДИЗАЦИИ ПРЕПАРАТОВ ДНК, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ РАЗНЫХ СТРУКТУР: (ОК-1, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

(А) Совершенные гибриды	(1) Из тканей и органов одного организма
(Б) Несовершенные гибриды	(2) Из тканей разных особей одного вида
	(3) Из различных тканей организмов, принадлежащих разным видам
	(4) Из одних и тех же тканей организмов, принадлежащих разным видам

Ответ: А-1,2; Б-3,4

4. ПОДБЕРИТЕ К ПЕРЕЧИСЛЕННЫМ ПАТОЛОГИЯМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ: (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-20, ПК-21)

(А) Парапρωтеинемия	(1) Нарушение синтеза одной из нормальных цепей гемоглобина
(Б) Талассемия	(2) Появление в крови белков не свойственных нормальному организму
(В) Порфирия	(3) Нарушение процентного соотношения основных белковых фракций
(Г) Диспρωтеинемия	(4) Наследственное изменение структуры одной из полипептидных цепей гемоглобина
(Д) гемоглобинопатии	(5) Накопление предшественников гема, вследствие дефекта ферментов участвующих в его синтезе

Ответ: А - 2, Б - 1, В - 5, Г - 3, Д - 4

5. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ВЕЛИЧИНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОЭФФИЦИЕНТА ГГТ/АСТ И ТИПОМ ПАТОЛОГИИ: (ОК-1, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

(А) менее 1	(1) Недавняя механическая желтуха
(Б) 1-3	(2) Рак печени/метастазы в печень
(В) 3-6	(3) Хронический персистирующий гепатит
(Г) более 6	(4) Цирроз печени

Ответ: А-3; Б-4; В-1; Г-2

3 уровень

1. (ОК-1, ПК-21, ПК-22)

ПРИ СТАРЕНИИ ОРГАНИЗМА МЕЖДУ БЕЛКАМИ И ДНК ОБРАЗУЮТСЯ КОВАЛЕНТНЫЕ СВЯЗИ.

А. С КАКИМИ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ БЕЛКОВ ОБРАЗУЕТ СВЯЗИ ДНК?

- 1) альбуминами
- 2) гистонами
- 3) глобулинам
- 4) глютелинами
- 5) проламинами

**Б. КАК МОГУТ ПОВЛИЯТЬ ЭТИ ИЗМЕНЕНИЯ НА СИНТЕЗ ДНК, РНК И БЕЛКА В КЛЕТКАХ РАЗНЫХ ТКАНЕЙ?**

- 1) синтез снизится
- 2) синтез увеличится
- 3) синтез не изменится

*Ответ:* А-2; Б-1

## **2. (ОК-1, ПК-21, ПК-22)**

**У РЕБЕНКА УСТАНОВЛЕН ДИАГНОЗ ГЛИКОГЕНОЗ I ТИПА (БОЛЕЗНЬ ГИРКЕ).**

**А. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КАКОГО ФЕРМЕНТА ПРИ ЭТОМ НАРУШЕНО?**

- 1) гексокиназа
- 2) глюкозо-6-фосфатаза
- 3) альдолаза

**Б. УРОВЕНЬ ГЛЮКОЗЫ НАТОЩАК:**

- 1) повышен
- 2) в пределах нормы
- 3) снижен

*Ответ:* А-2; Б-3

## **3. (ОК-1, ОК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)**

**СИСТЕМНАЯ СКЛЕРОДЕРМИЯ - ЗАБОЛЕВАНИЕ, ПРИ КОТОРОМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ СИНТЕЗ КОЛЛАГЕНА, РАЗВИВАЕТСЯ ФИБРОЗ КОЖИ И ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ.**

**А. ПО ИЗМЕНЕНИЮ КАКОГО КОМПОНЕНТА МОЧИ МОЖНО СУДИТЬ ОБ ИНТЕНСИВНОСТИ ОБМЕНА КОЛЛАГЕНА:**

- 1) мочевая кислота
- 2) мочевины
- 3) оксипролин
- 4) уробилин

**Б. КАК ИЗМЕНИТСЯ ЭТОТ ПОКАЗАТЕЛЬ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНОГО СТЕРОИДНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО ОНИ, В ЧАСТНОСТИ, УГНЕТАЮТ ОБРАЗОВАНИЕ мРНК ПРОКОЛЛАГЕНА?**

- 1) увеличится
- 2) снизится
- 3) не изменится

*Ответ:* А-3; Б-2

*Критерии оценки:*

- «зачтено» - не менее 71% правильных ответов;
- «не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

### **3.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки**

#### **1. (ОК-1, ОК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)**

В клинику поступил пятнадцатилетний юноша с жалобами на одышку даже при незначительной физической нагрузке, ощущение пульсации в грудной клетке, обмороки. ЭКГ больного показало нарушение ритма сердечных сокращений, тахикардию, границы сердца расширены. После обследования

ния консилиум врачей предположил наличие у данного больного семейной кардиомиопатии. При этом заболевании снижается сократительная функция миокарда и нарушается работа сердца вплоть до летального исхода. Было предложено провести анализ структуры гена, кодирующего тяжелую цепь миозина. Большинство описанных мутаций локализуются в начальной части этого гена, в области 3-23-го экзонов, которые кодируют глобулярную головку  $\beta$ -миозина, шейку молекулы и подвижный участок белка. Данные мутации затрагивают функционально важные участки молекулы: актин-связывающего центра, центров взаимодействия с легкими цепями миозина.

#### **Вопросы:**

1. Какими методами можно установить молекулярную причину заболевания?
2. Каковы механизмы нарушений сократительной функции миокарда?
3. Как определить наличие мутации, укажите ферменты, условия проведения реакции и субстраты?
4. Какие вам известны типы мутаций?

#### **Ответы:**

1. Метод ПЦР, исследуемый участок гена амплифицируют с помощью ПЦР.
2. Подвижная часть миозина - головка имеет два активных центра: связывания с актином и связывания с АТФ. Центр связывания с актином постоянно находится в контакте с белком, при присоединении АТФ к головке  $\beta$ -миозина происходит гидролиз макроэргической связи, выделяется энергия, за счет которой головка миозина смещается в сторону и тянет за собой остальную часть молекулы  $\beta$ -миозина. Саркомер укорачивается, происходит мышечное сокращение. В случае мутаций, затрагивающих функционально активные участки  $\beta$ -миозина, нарушается его взаимодействие с актином или с АТФ, что снижает сократительную способность этих белков и всего миокарда в целом. Это и есть одна из молекулярных причин кардиомиопатии.
3. Используется метод ПДРФ с использованием ферментов рестриктаз для установления локализации мутаций с помощью аллельных специфических проб.
4. В результате генных мутаций происходят замены, делеции и вставки одного или нескольких нуклеотидов, транслокации, дупликации и инверсии различных частей гена. В том случае, когда изменяется один нуклеотид, говорят о точечных мутациях. Возможны три последствия точечных мутаций по типу замены: 1 - без изменения смысла кодона; 2 - с изменением смысла кодона, приводит к замене аминокислоты (миссенс-мутация); 3 - образование терминирующего кодона (нонсенс-мутация).

#### **2. (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)**

Муковисцедоз - тяжелое заболевание, клиническая картина которого обусловлена закупоркой протоков желез вязким секретом в секреторных органах (легких, поджелудочной железе, печени, желудке), что вызывает воспаление и вторичную инфекцию. Установлен генетический характер болезни: был выявлен ген *CFTR* на длинном плече хромосомы 7, который кодирует белок CFTR - трансмембранный регулятор, участвующий в транспорте ионов хлора через мембрану. С транспортом ионов хлора сопряжен транспорт молекул воды. Нарушение работы хлорных каналов ведет к дегидратации секрета в железистых клетках. Наиболее частая мутация в *CFTR*, приводящая к муковисцедозу, - потеря кодонов фенилаланина (трех комплементарных пар оснований), что приводит к образованию дефектного белка-канала для ионов хлора. Важность изучения данного заболевания связана с его распространенностью: в Европе - 1:2500 новорожденных, на Кавказе - 1:2000 новорожденных.

#### **Вопросы:**

1. Почему репарация не может устранить эту ошибку?
2. Какая функция процесса репарации?
3. Куда происходит сдвиг рамки считывания при данной мутации?
4. Какие есть современные методы обнаружения этого генетического дефекта?

#### **Ответы:**

1. Репарация не устраняет повреждение ДНК в данном случае, так как происходит делеция кодона, состоящего из комплементарных пар оснований, в обоих нитях ДНК.
2. Как правило, репарация восстанавливает повреждения, происходящие в одной из нитей ДНК.
3. Сдвиг рамки считывания - это нарушение считывания информации с ДНК, возникающее вследствие вставки или делеции пар нуклеотидов, не кратным трем, при этом нарушается считывание всей информации после места мутации. В данном случае сдвига рамки считывания не происходит.
4. Метод ПЦР, позволяющий амплифицировать исследуемый участок ДНК. С помощью искусственных праймеров можно установить повреждение структуры ДНК в исследуемом участке. Если в изучаемом участке ДНК отсутствует нужная последовательность, то амплификации не будет.

Кроме того, для установления места мутации в исследуемом участке ДНК используют метод ПДРФ в сочетании с гибридизацией с мечеными ДНК-зондами, метод бдот-гибридизации.

### 3. (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

Врач предписал больному, у которого наблюдались начальные симптомы развития сахарного диабета II типа, регулярные физические нагрузки. Это назначение было основано на результатах исследований последних лет, которые показали, что такие нагрузки увеличивают количество белков ГЛЮТ-4 в клетках инсулинзависимых тканей, стимулируя экспрессию гена ГЛЮТ-4. В результате захват глюкозы этими клетками увеличивается в 7 раз (т.е. исследования показали, что физические нагрузки оказывают такой же конечный эффект, как и инсулин).

#### Вопросы:

- 1) Какие ткани относятся к инсулинзависимым?
- 2) Что такое ГЛЮТ-4 и какова их функция?
- 3) Какой механизм влияния инсулина и физических нагрузок на экспрессию генов?

#### Ответы:

- 1) К инсулинзависимым относятся мышечная и жировая ткань.
- 2) ГЛЮТ-4 являются главным переносчиком глюкозы в клетки тканей мышц и жировой ткани.
- 3) Инсулин, так же как и физические нагрузки, вызывают индукцию ГЛЮТ-4. Инсулин влияет на ген сложным путем, через каскад реакций фосфорилирования белков, но конечным ответом клетки становится увеличение синтеза ГЛЮТ-4. Следовательно, физические нагрузки индуцируют синтез ГЛЮТ-4, что приводит к увеличению его количества в клетках. Это увеличивает захват глюкозы инсулинзависимыми тканями и понижает концентрацию глюкозы в крови. В результате снижается риск развития осложнений сахарного диабета, связанных с длительным повышением концентрации глюкозы в крови (снижается "глюкозотоксический эффект", связанный с гликозилированием белков).

### 4. (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

Женщина 35 лет работала зоологом и отправилась в Южную Африку для изучения редких видов животных. Через неделю пребывания в стране у нее внезапно возникла лихорадка, тяжелая артралгия (боли в суставах), озноб, головная боль, потеря аппетита, тошнота и боль в животе. Спустя 2 суток появились высыпания на туловище и конечностях. Женщину госпитализировали, врач поставил диагноз "вирус Чикунгунья", который переносится комаром *Aedes aegypti*. Больной было назначено лечение препаратом 6-азауридином. Спустя 1 неделю состояние больной улучшилось, анализы показали отсутствие вируса в организме. Но врач не учел того, что 6-азауридин способен превращаться в 6-азауридилат и ингибировать оротидинмонофосфат (ОМФ)-декарбоксилазу, поэтому у женщины уже на 10-е сутки приема препарата возникли нарушения двигательной способности, расстройство ЖКТ, анемия.

#### Вопросы:

1. Какое осложнение вызвало длительное употребление 6-азауридина?
2. В состав какого бифункционального фермента входит ОМФ-декарбоксилаза?
3. Как называется другой полифункциональный фермент данного процесса?
4. Какое функциональное значение для организма имеет продукт данного процесса?
5. Концентрация какого метаболита повысилась в крови при лечении 6-азауридином?
6. Какой способ лечения данного осложнения наиболее эффективен?

#### Ответы:

1. Продолжительный прием 6-азауридина вызвал нарушение синтеза пиримидиновых нуклеотидов и возникновение оротацидурии.
2. ОМФ-декарбоксилаза входит в состав уридинмонофосфат(УМФ)-синтазы.
3. Полифункционален КАД-фермент.
4. Продукт данного процесса - УМФ, который под действием специфических НМФ- и НДФ-киназ превращается в УДФ и УТФ. Из УТФ под действием ЦТФ-синтетазы образуется второй пиримидиновый нуклеотид ЦТФ.
5. При ингибировании ОМФ-декарбоксилазы в крови больной повышается концентрация оротовой

кислоты, вызывая оротацидурию.

6. При лечении этой болезни применяют уридин, который по запасному пути превращается в УМФ и устраняет "пиримидиновый голод": уридин + АТФ → УМФ + АДФ.

### 5. (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

Женщина 55 лет обратилась к врачу с жалобами на мышечную слабость, быструю утомляемость, ночные судороги, боли в поясничной области. При рентгеноскопии обнаружено снижение плотности костной ткани, нарушение структуры костей. Больной поставлен диагноз "остеопороз" (пористые кости). Остеопороз - частая причина переломов позвоночника, бедренных костей и костей предплечья. Врач назначил лечение кальцитриолом и препаратами кальция. Рецепторы кальцитриола существуют в двух аллельных вариантах - В и в. Исследования показали, что доминантные гомозиготы ВВ более предрасположены к остеопорозу, а данная пациентка имеет такой генотип.

#### Вопросы:

1. Какие клетки-мишени у кальцитриола?
2. Какие основные причины остеопороза?
3. Почему применение кальцитриола и кальция улучшает состояние больного?

#### Ответы:

1. Органы-мишени - кишечник, почки, костная ткань. В кишечнике кальцитриол индуцирует синтез  $Ca^{2+}$ -переносящих белков, которые обеспечивают всасывание ионов кальция и фосфатов из полости кишечника в эпителиальную клетку кишечника и затем транспорт из клетки в кровь, благодаря чему концентрация ионов кальция во внеклеточной жидкости поддерживается на уровне, необходимом для минерализации органического матрикса костной ткани. В почках кальцитриол стимулирует реабсорбцию ионов кальция и фосфатов. При низкой концентрации кальция в крови кальцитриол способствует мобилизации кальция из костной ткани.
2. Недостаточное потребление кальция, снижение скорости образования кальцитриола, недостаточные физические нагрузки, возраст (после 60 лет риск остеопороза увеличивается).
3. Совместное применение этих препаратов стимулирует синтез белков межклеточного матрикса и минерализацию костной ткани.

#### Критерии оценки:

**«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

**«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

### 3.4. Примерные темы рефератов, критерии оценки (ОК-1, ОПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22)

11. Современные способы энзимодиагностики основных заболеваний.
12. Деонтологические аспекты трансфузиологии и трансплантации.
13. Деонтологические аспекты разработки генетических препаратов.
14. Роль ПЦР-диагностики в клинической биохимии.
15. Биохимические маркеры, характеризующие состояние нервной и мышечной ткани.
16. Деонтологические аспекты пренатальной диагностики.
17. Деонтологические аспекты установления родственных связей.
18. Деонтологические аспекты установления индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам.
19. Деонтологические аспекты идентификации личности и судебно-медицинской экспертизы в клинической биохимии.
20. Диагностическое значение определения основных биохимических показателей в плазме крови.

### Требования к оформлению реферата

Реферат представляет собой анализ современной научной литературы по выбранной теме. Количество литературных источников не менее 20, при этом количество литературных источников не старше 10 лет не менее 80%. Объем реферата с учетом титульного листа и списка литературы не менее 20 страниц, интервал 1,5; шрифт 14, размер всех полей 2 см. По материалам реферата студент готовит презентацию, защита которого проводится на практическом занятии.

*Критерии оценки:*

**«зачтено»** – обоснована актуальность проблемы и темы, содержание соответствует теме и плану реферата, полно и глубоко раскрыты основные понятия проблемы, обнаружено достаточное владение терминологией, продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, к анализу привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), полностью соблюдены требования к оформлению реферата, грамотность и культура изложения материала на высоком уровне.

**«не зачтено»** – не обоснована или слабо обоснована актуальность проблемы и темы, содержание не соответствует теме и плану реферата, обнаружено недостаточное владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы, не продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал, умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы, использован очень ограниченный круг литературных источников по проблеме, не соблюдены требования к оформлению реферата, отсутствует грамотность и культура изложения материала.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

##### **4.1. Методика проведения тестирования**

**Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

##### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

##### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

##### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

##### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

##### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

##### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр

электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий по дисциплине = 100 з.е.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

#### *Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы*

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>36</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	<b>32</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>32</b>
Всего тестовых заданий	<b>30</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

#### **Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

#### Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

#### Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

#### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

## **4.2.Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

**Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину. В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

**Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины в соответствии с расписанием учебных занятий.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину.

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает перечень тем, выносимых на опрос. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

**Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины и других факторов.

Собеседование проводится по вопросам билета. Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме зачета определяется оценками «зачтено», «не зачтено».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

**4.3. Методика проведения приема реферата**

Полностью оформленный реферат сдается на проверку преподавателю. Если реферат соответствует всем требованиям, на практическом занятии, примерно соответствующему профилю реферата, проводится процедура его защиты обучающимся, которая включает в себя устный доклад продолжительностью 7-10 минут по теме реферата. После доклада преподаватель и присутствующие студенты задают вопросы. После ответа на вопросы преподаватель проводит краткий анализ проделанной работы с выставлением оценки.

Составитель: А.В. Еликов  
Зав. кафедрой П.И. Цапок