

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 06.05.2020  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f51

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

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Обучающий симуляционный курс»

(наименование дисциплины (модуля) в именительном падеже)

Специальность 30.05.01 МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ

код, название

Направленность (профиль) ОПОП МЕДИЦИНСКАЯ БИОХИМИЯ

Форма обучения очная

очная, очно-заочная, заочная

Срок освоения ОПОП 6 лет

нормативный срок обучения

Кафедра ХИМИИ

**Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:**

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, утверждённого Министерством образования и науки РФ «13» августа 2020 г., №998.

2) Учебного плана по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, одобренного учёным советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.04.2021 г. протокол № 4.

3) Профессионального стандарта "Врач-биохимик", утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ «4» августа 2017 г., приказ №613н

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:**

Кафедрой химии «13» мая 2021 г. (протокол № 7)

Заведующий кафедрой      Куклина С.А.

ученым советом педиатрического факультета «19» мая 2021 г. (протокол № 3/1)

Председатель совета педиатрического факультета      Е.С. Прокопьев

Центральным методическим советом «20» мая 2021 г. (протокол № 6)

Председатель ЦМС      Касаткин Е.Н.

**Разработчики:**

И.о. зав. кафедрой химии

С.А. Куклина

доцент кафедры химии

Т.Н. Шулятьева

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Раздел 1.</b> 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. Типы задач профессиональной деятельности	5
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	5
<b>Раздел 2.</b> Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	7
<b>Раздел 3.</b> Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	7
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	7
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	8
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	8
3.4. Тематический план лекций	9
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	9
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	10
3.7. Лабораторный практикум	11
3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ	11
<b>Раздел 4.</b> Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	11
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
4.1.1. Основная литература	11
4.1.2. Дополнительная литература	11
4.2. Нормативная база	12
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	12
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	12
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	13
<b>Раздел 5.</b> Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	19
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	20
<b>Раздел 6.</b> Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	22
<b>Раздел 7.</b> Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	23
<b>Раздел 8.</b> Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23

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

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

Развитие и совершенствование у студентов 6-го курса специальности 30.05.01 Медицинская биохимия компетенций, направленных на освоение и закрепление эффективного проведения базовой сердечно-легочной реанимации, гематологических, микробиологических и иммунологических исследований, общеклинических и биохимических методов анализа биологического материала. Изучение условий применимости и ограничений в использовании методов количественного и качественного анализа в медицинской биохимии, развитие умения адекватно выбирать необходимые подходы для решения конкретных задач биохимического анализа.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

- сформировать навыки проведения сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения различных возрастно-половых групп, характеризующих состояние их здоровья;
- сформировать навыки диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов;
- сформировать навыки оказания первичной врачебной медико-санитарной помощи при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи;
- сформировать навыки участия в оказании скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
- сформировать навыки оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации;
- отработать практические навыки проведения профилактических медицинских осмотров, диспансеризаций, диспансерного наблюдения детей;
- отработать практические навыки диагностики неотложных состояний;
- освоить базовые навыки проведения сердечно-легочной реанимации при экстренной помощи, в том числе в сочетании с электроимпульсной терапией (дефибрилляция);
- освоить базовые навыки выполнения манипуляций при оказании экстренной и неотложной помощи;
- отработать практический алгоритм действий при проведении базовой сердечно-легочной реанимации, оказании экстренной и неотложной помощи у взрослого пациента, ребенка;
- сформировать устойчивые профессиональные компетенции;
- отработать индивидуальные практические навыки и умения, коммуникативные навыки в работе с коллегами при проведении базовой сердечно-легочной реанимации, оказании экстренной и неотложной помощи;
- научиться давать объективную оценку своим профессиональным действиям.

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

Дисциплина «Обучающий симуляционный курс» относится к блоку ФТД. Факультативные дисциплины.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: Микробиология, вирусология, Неорганическая химия, Клиническая гемостазиология, Основы инфекционной иммунологии.

Является предшествующей для прохождения Государственной итоговой аттестации.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины, являются:

1. физические лица (пациенты);
2. совокупность физических лиц (популяции);

3. совокупность средств и технологий, предусмотренных при оказании диагностической помощи и направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### 1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский.

### 1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

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

№ п/п	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПК-1 Способен выполнять клинические лабораторные исследования	ИД ПК 1.1 Проводит клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	методы проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации	проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	навыками проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	Раздел № 2,3,4,5 Семестр В
		ИД ПК 1.2 Проводит контроль качества клинических лабораторных исследований	методы проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	проводить контроль качества клинических лабораторных исследований	навыками проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	Раздел № 2,3,4,5 Семестр В
		ИД ПК 1.3 Разрабатывает и применяет стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным	принципы, сущность, методологию современных работ биохимических и физико-химических	анализировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских	способностью прогнозировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием	Раздел № 2,3,4,5 Семестр В

		исследованиям	технологий. Риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Требования к оформлению научно-производственной и проектной документации	организаций. Оформлять научно-производственную и проектную документацию	деятельность медицинских организаций. Навыками проведения клинических лабораторных исследований и составления научно-производственной и проектной документации.		практических навыков	
		ИД ПК 1.4 Оценивает результаты контроля качества клинических лабораторных исследований	методы оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований	навыками оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	Раздел № 2,3,4,5 Семестр В
2	ПК-2 Способен оказывать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме	ИД ПК 2.1 Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме	анализировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	способностью прогнозировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	Раздел № 1 Семестр В

	ИД ПК 2.2 Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	методы оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	Тестовые задания, собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	Раздел № 1 Семестр В
--	--	---	---	---	---	--	-------------------------

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетные единицы, 36 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ В
1	2	3
Контактная работа (всего)	24	24
в том числе:		
Лекции (Л)		
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Семинары (С)		
Лабораторные занятия (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	12	12
в том числе:		
- Подготовка теоретического материала к занятиям	6	6
- Решение ситуационных задач	6	6
Вид промежуточной аттестации	зачет	+
Общая трудоемкость (часы)	36	36
Зачетные единицы	1	1

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

### 3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4

1.	ПК-2	Базовая сердечно-легочная реанимация	Практическое занятие: Оценка клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи. Практическое занятие: Проведение сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых.
2.	ПК-1	Общеклинические и биохимические методы анализа биологического материала	Практическое занятие: Исследование физико-химических свойств патологической мочи Практическое занятие: Определение содержания биологически важных веществ в сыворотке крови
3		Иммунологические исследования	Практическое занятие: Определение групп крови Практическое занятие: Метод латекс агглютинации Практическое занятие: Иммунохроматографический метод Практическое занятие: Постановка RPR-теста Практическое занятие: Иммуноферментный анализ
4		Микробиологические исследования	Практическое занятие: Посев биоматериала на питательную среду Практическое занятие: Определение культуральных свойств микроорганизма Практическое занятие: Приготовление бактериального мазка Практическое занятие: Учет чувствительности к антибиотикам
5		Гематологические исследования	Практическое занятие: Подготовка препарата для подсчета лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов в мазке крови Практическое занятие: Подсчет формулы готового препарата мазка крови. Практическое занятие: Проведение контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови Практическое занятие: Зачетное занятие

### 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	3	4	5
1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Базовая сердечно-легочная реанимация	-	4	-	-	2	6	
2	Общеклинические и биохимические методы анализа биологического материала	-	5	-	-	3	8	
3	Иммунологические исследования	-	5	-	-	2	7	
4	Микробиологические исследования	-	5	-	-	2	7	
5	Гематологические исследования	-	5	-	-	3	8	
	Вид промежуточной аттестации	зачет						+
	Итого:	-	24	-	-	12	36	



### 3.4. Тематический план лекций

Не предусмотрены учебным планом

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час)
				№ сем. В
1	2	3	4	6
1	1	Оценка клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи.	Оценка клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи. <i>Практическая подготовка</i>	1 1
2		Проведение сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых.	Проведение сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых. <i>Практическая подготовка</i>	1 1
3	2	Исследование физико-химических свойств патологической мочи	<i>Практическая подготовка:</i> Исследование физико-химических свойств патологической мочи методом «сухой химии». Микроскопирование мочи	2
4		Определение содержания биологически важных веществ в сыворотке крови	<i>Практическая подготовка:</i> Определение содержания альбумина в сыворотке крови; Определение содержания мочевины в сыворотке крови; Определение содержания глюкозы в сыворотке крови; Определение содержания холестерина в сыворотке крови; Определение содержания мочевой кислоты в сыворотке крови; Определение активности гаммаглутамилтрансферазы в сыворотке крови.	3
5	3	Определение групп крови	<i>Практическая подготовка:</i> Определение групп крови по системе АВ0 прямым методом с помощью цоликлонов Определение групп крови по системе Резус прямым методом с помощью цоликлонов	1
6		Метод латекс агглютинации	<i>Практическая подготовка:</i> Определение Д-димера методом латекс агглютинации Определение С-реактивного белка методом латекс агглютинации Определение ревматоидного фактора методом латекс агглютинации	1
7		Иммунохроматографический метод	<i>Практическая подготовка:</i> Определение суммарных антител к вирусу гепатита С иммунохроматографическим методом Определение суммарных антител к бледной трепонеме иммунохроматографическим методом Экспресс-детекция HBsAg (вирусный гепатит В) иммунохроматографическим методом	1

8		Постановка RPR-теста	<i>Практическая подготовка:</i> Постановка RPR-теста для скрининговой диагностики сифилиса	1
9		Иммуноферментный анализ	<i>Практическая подготовка:</i> Постановка 1,2,3 фаз ИФА на определение антител к <i>Chlamydia trachomatis</i> и анализ результатов	1
10	4	Посев биоматериала на питательную среду	<i>Практическая подготовка:</i> Посев биоматериала на питательную среду тампоном Посев биоматериала на питательную среду шпателем	1
11		Определение культуральных свойств микроорганизма	<i>Практическая подготовка:</i> Определение культуральных свойств микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах	1
12		Приготовление бактериального мазка	<i>Практическая подготовка:</i> Приготовление бактериального мазка Окраска мазка по методу Грама Микроскопия мазка, окрашенного по Граму, определение морфологии и тинкториальных свойств микроорганизма	2
13		Учет чувствительности к антибиотикам	Учет чувствительности к антибиотикам дискодиффузионным методом	1
14	5	Подготовка препарата для подсчета лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов в мазке крови	<i>Практическая подготовка:</i> Подготовка препарата для подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови Подготовка препарата для подсчета эритроцитов в камере Горяева Подготовка препарата для подсчета тромбоцитов в мазке крови	1
15		Подсчет формулы готового препарата мазка крови.	<i>Практическая подготовка:</i> Подсчет лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови. Подсчет количества ретикулоцитов в готовом препарате мазка крови (суправитальная окраска) Определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.	1
16		Проведение контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови	Провести контроль качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови	1
17		Зачетное занятие	Собеседование по ситуационным задачам, компьютерное тестирование, прием практических навыков	2
<b>Итого:</b>				<b>24</b>

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	В	Базовая сердечно-легочная реанимация	- Подготовка теоретического материала к занятиям - Решение ситуационных задач	2
2		Общеклинические и	- Подготовка теоретического материала к занятиям	3

		биохимические методы анализа биологического материала	- Решение ситуационных задач	
3		Иммунологические исследования	- Подготовка теоретического материала к занятиям - Решение ситуационных задач	2
4		Микробиологические исследования	- Подготовка теоретического материала к занятиям - Решение ситуационных задач	2
5		Гематологические исследования	- Подготовка теоретического материала к занятиям - Решение ситуационных задач	3
Итого часов в семестре:				24
<b>Всего часов на самостоятельную работу:</b>				<b>24</b>

### 3.7. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

### 3.8. Примерная тематика курсовых проектов (работ), контрольных работ

Не предусмотрены учебным планом

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

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

#### 4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-
2.	Патологическая биохимия	Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л.	2015 год, г. Москва	23	-
3	Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе	Верткин А.Л., Балабанова М.В., Алексанян А.Л. и др.	2017 год, г. Москва	-	ЭБС «Консультант студента»

#### 4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.].	М. : МИА, 2017. - 496 с. : ил	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными заданиями по микробиологии, иммунологии и	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

	вирусологии				
5	Подготовка к первичной аккредитации специалистов. Содержание профессиональных компетенций врача-биохимика при прохождении объективного структурированного клинического экзамена	под общей ред. С.Д. Шешуковой, С.А. Татаренко.	Киров: ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, 2017. - 121с.	20	-

#### 4.2. Нормативная база

Не имеется.

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

4.3.1. Материалы сайта Методического центра аккредитации Минздрава России. Доступ к электронному ресурсу: <http://fmza.ru>.

4.3.2. Система дистанционного обучения СЗГМУ им. Мечникова [веб-сайт]. - Режим доступа: <http://moodle.szgmu.ru/>

4.3.3. Профессиональный стандарт «Врач - биохимик» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/456055818>

4.3.4. НИИ общей реаниматологии им. В.А. Неговского ФГБНУ «ФНКЦ РР» [веб-сайт]. - Режим доступа: <http://niiorramn.ru/>

#### 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 MicrosoftOffice (версия 2003) №0340100010912000035\_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),

2. Договор MicrosoftOffice (версия 2007) №0340100010913000043\_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),

3. Договор MicrosoftOffice (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. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202,

8. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

9. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016г.

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) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».

3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.

- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru>
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

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

В процессе преподавания дисциплины используются следующие специальные помещения:

Учебные аудитории кафедры химии и центра аккредитации и симуляционного обучения ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, расположенные по адресам: г. Киров, ул. Пролетарская, д. 38, учебный корпус №2 и г. Киров, ул. Красноармейская д. 35, К. Маркса 112 (1 корпус):

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	каб. № 122-126 г. Киров, ул. Пролетарская, д. 38, учебный корпус №2 каб. 506 К. Маркса 137 (1 корпус)	<p>компьютер, мультимедиа проектор микроскоп; гематологический 3 Diff-анализатор; СОЭ-метр по Панченкову; камера Горяева; счетчик лейкоцитарной формулы крови; автоматические одноканальные и многоканальные дозаторы с переменным объемом (5-50 мкл, 10-100 мкл, 100-1000 мкл, 1-5 мл), подставки для дозаторов; холодильник для хранения тест-систем и реагентов. ридер для иммунологических планшетов; вошер для промывки иммунологических планшетов; термостатируемый шейкер для иммунологических планшетов; автоматические одноканальные и многоканальные дозаторы с переменным объемом (5-50 мкл, 10-100 мкл, 100-1000 мкл), подставки для дозаторов; термостат; полуавтоматический программируемый фотометр (допускается использование других марок фотометров с диапазоном длин волн от 340 до 620 нм); фотометр отражательный (анализатор мочи); автоматические дозаторы с переменным объемом (10-100 мкл; 100-1000 мкл; 5-50 мкл); наборы цоликлонов для типирования групп крови (ABO) и Rh; набор тестов, основанных на принципе латекс-агглютинации для определения Д-димера, С-реактивного белка, ревматоидного фактора). тест-системы для ИФА для определения антител к Chlamydia trachomatis (или другим возбудителям ИППП) – 1 набор; контрольные образцы для определения групп крови – 1 набор; контрольные образцы сыворотки крови – 1 набор; набор цоликлонов. для типирования групп крови по системе АВ0 – 1 набор; набор цоликлонов. для типирования групп крови по системе РЕ-ЗУС - 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение Д-димера) – 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение С-реактивного белка) – 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение ревматоидного фактора) – 1 набор; набор реагентов для определения антител к вирусу гепатита С иммунохроматографическим методом – 1 набор; набор реагентов для определения антител к бледной трепонеме – Treponema pallidum (TP) иммунохроматографическим методом – 1 набор;</p>

		<p>набор реагентов для определения поверхностного антигена вируса гепатита В иммунохроматографическим методом – 1 набор; набор реагентов для скрининговой диагностики сифилиса (RPR-тест) – 1 набор.</p> <p>планшеты иммунологические плоскодонные – 1 планшет на одного аккредитуемого;</p> <p>сменные одноразовые наконечники – 10 шт. на одну попытку аккредитуемого;</p> <p>мерный цилиндр градуированный, объемом 100 мл, 500 мл для приготовления промывающего раствора для ИФА – 2 штуки;</p> <p>стакан цилиндрический объемом 800 мл для приготовления промывающего раствора для ИФА – 1 штука;</p> <p>промывающий фосфатно-солевой буферный раствор для ИФА (25х концентрат) – 1 флакон;</p> <p>емкость с промывающим фосфатно-солевым буферным раствором для иммуноферментного анализа – 1 штука.</p> <p>ванночки пластиковые для реагентов (ИФА анализ) – 5 штук;</p> <p>планшеты для определения групп крови – 1 планшет на одного аккредитуемого;</p> <p>палочки стеклянные/пластиковые для перемешивания – 4 штуки на одного аккредитуемого;</p> <p>фломастеры для маркировки проб – 1 штука на одного аккредитуемого;</p> <p>перчатки латексные размеры S, M, L – 1 пара на одну попытку аккредитуемого;</p> <p>дезинфицирующее средство для обеззараживания использованного материала и рабочих поверхностей; – емкость для сбора использованных наконечников и других материалов (с приготовленным дезинфицирующим средством) – 2 штуки;</p> <p>емкость с дезинфицирующим средством и салфетки для обеззараживания рабочих поверхностей - 1 шт.;</p> <p>кожный антисептик для обработки рук в пульверизаторе – 3 спрей-порции (10 мл) на одну попытку аккредитуемого;</p> <p>контейнер для отходов класса Б.</p> <p>фиксатор Май-Грюнвальд;</p> <p>краситель по Романовскому-Гимзе;</p> <p>14% раствор MgSO<sub>4</sub>; – физиологический раствор;</p> <p>5% раствор цитрата натрия;</p> <p>контрольная кровь 3- уровней (низкий, нормальный, высокий).</p> <p>перчатки латексные, размеры S, M, L;</p> <p>кожные антисептики для обработки рук и перчаток (салфетки спиртовые антисептические, стерильные);</p> <p>дезинфицирующее средство для обеззараживания использованного материала и рабочих поверхностей;</p> <p>штативы;</p> <p>система приготовления и окрашивания мазков;</p> <p>предметные стекла;</p> <p>фломастеры для маркировки проб;</p> <p>емкости для сбора использованных наконечников;</p> <p>маркировочный карандаш для стекол;</p> <p>масло иммерсионное;</p> <p>капилляры к СОЭ-метру Панченкова (ПС/СОЭ–01);</p> <p>пластиковые наконечники для автоматических пипеток объемом от 20-200 мкл; – покровные стекла для камеры Горяева;</p> <p>пробирки вакуумные для гематологических исследований с КЗЭДТА; – пробирки стеклянные круглодонные объемом 5 мл;</p> <p>пробки резиновые для СОЭ-метра Панченкова;</p> <p>салфетки гематологические (безворсовые);</p> <p>спирт этиловый 70%;</p> <p>спринцовки резиновые № 0 тип А (объем не менее 6,0 мл); – стаканы цилиндрические, объемом 100 и 250 мл;</p> <p>стекла предметные для приготовления мазков крови 75×25×1,8 с шлифованными краями; – флаконы лабораторные для хранения приготовленных растворов;</p>
--	--	--

		<p>шпатели для растяжки мазков; штатив для предметных стекол; штатив пластиковый для пробирок (10 гнезд). Манекен взрослого для обучения СЛР с компьютерной регистрацией результатов. Манекен ребенка первого года жизни для проведения базисной СЛР с компьютерной регистрацией результатов. набор контрольных сывороток 1 и 2 уровня (разведение образцов предварительно готовит лаборант станции); набор образцов контрольной мочи для тест-полосок; набор контрольной мочи для микроскопирования; – наборы диагностических тест-полосок для исследования мочи; диагностические наборы: тест-системы для биохимических исследований: альбумин, холестерин, глюкоза, мочевины, мочевого кислота, гаммаглутамилтрансфераза; готовые рабочие растворы к диагностическим наборам (предварительно готовит лаборант станции) пробирки химические стерильные с ватно-марлевыми или силиконовыми пробками; – «поплавки» для улавливания газа; чашки Петри пластиковые одноразового использования или стеклянные; – маркеры или карандаши по стеклу; стекла предметные обезжиренные; масло иммерсионное для микроскопии; салфетки для удаления масла с объектива микроскопа; спички; спиртовка; спирт для спиртовки; физиологический раствор; вода дистиллированная; красители для изготовления имитаций пищевые (красный и желтый) или 4 должен находиться рядом со столом 5 должна находиться рядом со столом Объективный структурированный клинический экзамен (ОСКЭ) Стр. 6 из 27 Email: fantomkurs@mail.ru Методический центр аккредитации специалистов раствор колларгола и водный фуксин; – бумага фильтровальная; – петли бактериологические (одноразового или многократного использования); шпатели Дригальского стерильные одноразового (пластиковые) или многократного использования (стеклянные, металлические); зонд-тампоны (тупферы, свабы) стерильные для посева; набор для окраски по Граму: карболовый раствор генциана фиолетового, раствор Люголя, водный раствор фуксина, спирт 96%, флакон с водой для промывания мазка; питательные среды: питательный бульон (или мясо-пептонный бульон жидкий, питательный агар, элективный солевой агар; набор дисков с антибиотиками в диспенсерах или флаконах (5-6 видов); лист черной матовой бумаги; линейка или штангенциркуль. емкость с дезинфицирующим раствором для использованных предметных стекол; емкость с чистыми стеклами; кювета с мостиком для окраски бактериальных мазков; набор для окраски мазков по Граму; емкость (объемом 20-30 мл) с водой для приготовления мазков; часы песочные (1 мин) или секундомер; лампа настольная; линейка; лупа Образцы медицинской документации. Бланки информированного согласия. Результаты анализов, крови, мочи.</p>
учебные аудитории	каб. № 135,136 г.	компьютер, мультимедиа проектор микроскоп;

<p>для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p>	<p>Киров, ул. Красноармейская д. 35 каб. 505 К. Маркса 137 (1 корпус)</p>	<p>гематологический 3 Diff-анализатор; СОЭ-метр по Панченкову; камера Горяева; счетчик лейкоцитарной формулы крови; автоматические одноканальные и многоканальные дозаторы с переменным объемом (5-50 мкл, 10-100 мкл, 100-1000 мкл, 1-5 мл), подставки для дозаторов; холодильник для хранения тест-систем и реагентов. ридер для иммунологических планшетов; вошер для промывки иммунологических планшетов; термостатируемый шейкер для иммунологических планшетов; автоматические одноканальные и многоканальные дозаторы с переменным объемом (5-50 мкл, 10-100 мкл, 100-1000 мкл), подставки для дозаторов; термостат; полуавтоматический программируемый фотометр (допускается использование других марок фотометров с диапазоном длин волн от 340 до 620 нм); фотометр отражательный (анализатор мочи); автоматические дозаторы с переменным объемом (10-100 мкл; 100-1000 мкл; 5-50 мкл); наборы цоликлонов для типирования групп крови (ABO) и Rh; набор тестов, основанных на принципе латекс-агглютинации для определения Д-димера, С-реактивного белка, ревматоидного фактора). тест-системы для ИФА для определения антител к Chlamydia trachomatis (или другим возбудителям ИППП) – 1 набор; контрольные образцы для определения групп крови – 1 набор; контрольные образцы сыворотки крови – 1 набор; набор цоликлонов. для типирования групп крови по системе ABO – 1 набор; набор цоликлонов. для типирования групп крови по системе РЕ-ЗУС - 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение Д-димера) – 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение С-реактивного белка) – 1 набор; набор теста для латекс-агглютинации (определение ревматоидного фактора) – 1 набор; набор реагентов для определения антител к вирусу гепатита С иммунохроматографическим методом – 1 набор; набор реагентов для определения антител к бледной трепонеме – Treponema pallidum (TP) иммунохроматографическим методом – 1 набор; набор реагентов для определения поверхностного антигена вируса гепатита В иммунохроматографическим методом – 1 набор; набор реагентов для скрининговой диагностики сифилиса (RPR-тест) – 1 набор. планшеты иммунологические плоскодонные – 1 планшет на одного аккредитуемого; сменные одноразовые наконечники – 10 шт. на одну попытку аккредитуемого; мерный цилиндр градуированный, объемом 100 мл, 500 мл для приготовления промывающего раствора для ИФА – 2 штуки; стакан цилиндрический объемом 800 мл для приготовления промывающего раствора для ИФА – 1 штука; промывающий фосфатно-солевой буферный раствор для ИФА (25х концентрат) – 1 флакон; емкость с промывающим фосфатно-солевым буферным раствором для иммуноферментного анализа – 1 штука. ванночки пластиковые для реагентов (ИФА анализ) – 5 штук; планшеты для определения групп крови – 1 планшет на одного аккредитуемого; палочки стеклянные/пластиковые для перемешивания – 4 штуки</p>
---	---	--



		<p>на одного аккредитуемого;  фломастеры для маркировки проб – 1 штука на одного аккредитуемого;  перчатки латексные размеры S, M, L – 1 пара на одну попытку аккредитуемого;  дезинфицирующее средство для обеззараживания использованного материала и рабочих поверхностей; – емкость для сбора использованных наконечников и других материалов (с приготовленным дезинфицирующим средством) – 2 штуки;  емкость с дезинфицирующим средством и салфетки для обеззараживания рабочих поверхностей - 1 шт.;  кожный антисептик для обработки рук в пульверизаторе – 3 спрей-порции (10 мл) на одну попытку аккредитуемого;  контейнер для отходов класса Б.  фиксатор Май-Грюнвальд;  краситель по Романовскому-Гимзе;  14% раствор MgSO<sub>4</sub>; – физиологический раствор;  5% раствор цитрата натрия;  контрольная кровь 3- уровней (низкий, нормальный, высокий).  перчатки латексные, размеры S, M, L;  кожные антисептики для обработки рук и перчаток (салфетки спиртовые антисептические, стерильные);  дезинфицирующее средство для обеззараживания использованного материала и рабочих поверхностей;  штативы;  система приготовления и окрашивания мазков;  предметные стекла;  фломастеры для маркировки проб;  емкости для сбора использованных наконечников;  маркировочный карандаш для стекол;  масло иммерсионное;  капилляры к СОЭ-метру Панченкова (ПС/СОЭ–01);  пластиковые наконечники для автоматических пипеток объемом от 20-200 мкл; – покровные стекла для камеры Горяева;  пробирки вакуумные для гематологических исследований с КЗЭДТА; – пробирки стеклянные круглодонные объемом 5 мл;  пробки резиновые для СОЭ-метра Панченкова;  салфетки гематологические (безворсовые);  спирт этиловый 70%;  спринцовки резиновые № 0 тип А (объем не менее 6,0 мл); – стаканы цилиндрические, объемом 100 и 250 мл;  стекла предметные для приготовления мазков крови 75×25×1,8 с шлифованными краями; – флаконы лабораторные для хранения приготовленных растворов;  шпатели для растяжки мазков;  штатив для предметных стекол;  штатив пластиковый для пробирок (10 гнезд).  Манекен взрослого для обучения СЛР с компьютерной регистрацией результатов.  Манекен ребенка первого года жизни для проведения базисной СЛР с компьютерной регистрацией результатов.  набор контрольных сывороток 1 и 2 уровня (разведение образцов предварительно готовит лаборант станции);  набор образцов контрольной мочи для тест-полосок;  набор контрольной мочи для микроскопирования; – наборы диагностических тест-полосок для исследования мочи;  диагностические наборы: тест-системы для биохимических исследований: альбумин, холестерин, глюкоза, мочевины, мочевая кислота, гаммаглутамилтрансфераза;  готовые рабочие растворы к диагностическим наборам (предварительно готовит лаборант станции)  пробирки химические стерильные с ватно-марлевыми или силиконовыми пробками; – «поплавки» для улавливания газа;</p>
--	--	--

		<p>чашки Петри пластиковые одноразового использования или стеклянные; – маркеры или карандаши по стеклу; стекла предметные обезжиренные; масло иммерсионное для микроскопии; салфетки для удаления масла с объектива микроскопа; спички; спиртовка; спирт для спиртовки; физиологический раствор; вода дистиллированная; красители для изготовления имитаций пищевые (красный и желтый) или 4 должен находиться рядом со столом 5 должна находиться рядом со столом Объективный структурированный клинический экзамен (ОСКЭ) Стр. 6 из 27 Email: fantomkurs@mail.ru Методический центр аккредитации специалистов раствор колларгола и водный фуксин; – бумага фильтровальная; – петли бактериологические (одноразового или многократного использования); шпатели Дригальского стерильные одноразового (пластиковые) или многократного использования (стеклянные, металлические); зонд-тампоны (тупферы, свабы) стерильные для посева; набор для окраски по Граму: карболовый раствор генциана фиолетового, раствор Люголя, водный раствор фуксина, спирт 96%, флакон с водой для промывания мазка; питательные среды: питательный бульон (или мясо-пептонный бульон жидкий, питательный агар, элективный солевой агар; набор дисков с антибиотиками в диспенсерах или флаконах (5-6 видов); лист черной матовой бумаги; линейка или штангенциркуль. емкость с дезинфицирующим раствором для использованных предметных стекол; емкость с чистыми стеклами; кювета с мостиком для окраски бактериальных мазков; набор для окраски мазков по Граму; емкость (объемом 20-30 мл) с водой для приготовления мазков; часы песочные (1 мин) или секундомер; лампа настольная; линейка; лупа Образцы медицинской документации. Бланки информированного согласия. Результаты анализов, крови, мочи.</p>
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	каб. №122-126; г. Киров, ул. Пролетарская, д. 38, учебный корпус №2 каб. 506 К. Маркса 137 (1 корпус)	компьютер, мультимедиа проектор
помещения для самостоятельной работы	читальный зал библиотеки г. Киров, ул. К.Маркса,137 (1 корпус).	компьютер, мультимедиа проектор

Специальные помещения максимально приближены к медицинским кабинетам, оснащены специальными средствами обучения.

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

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

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на актуализацию и систематизацию знаний, полученных на лекциях, формированию умений по решению ситуационных задач (расчетных и качественных), проведению химического эксперимента и анализу полученных результатов.

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 обучающимся необходимо освоить практические умения по проведению химического эксперимента и оформлению результатов 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).

### **Практические занятия:**

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области проведения расчетов и выполнения химического эксперимента.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, отработки практических навыков при выполнении опытов, решения ситуационных задач, тестовых заданий.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде.

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: практическая работа, семинары.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар-дискуссия по теме - Оценка клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи; Подсчет формулы готового препарата мазка крови; Проведение контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови.
- учебно-ролевая игра по теме - Проведение сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых;
- практикум по теме; Исследование физико-химических свойств патологической мочи; Определение содержания биологически важных веществ в сыворотке крови; Определение групп крови; Метод латекс агглютинации; Иммунохроматографический метод; Постановка RPR-теста; Иммуноферментный анализ; Посев биоматериала на питательную среду; Определение культуральных свойств микроорганизма; Приготовление бактериального мазка; Учет чувствительности к антибиотикам; Подготовка препарата для подсчета лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов в мазке крови.

**Самостоятельная работа:** Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины и включает подготовку теоретического материала к занятию, решение ситуационных задач.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно проводят практикум, решают ситуационные задачи, интерпретируют результаты исследования и представляют их на занятиях.

Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

Самостоятельная работа при выполнении лабораторной работы способствует формированию навыков проведения исследовательского эксперимента, аккуратности и дисциплинированности.

Исходный уровень знаний обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме выполнения тестовых заданий, собеседования по ситуационным задачам.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием собеседования по ситуационным задачам, компьютерного тестирования, приема практических навыков.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

### **5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.11.2017, приказ № 476-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;

- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;
- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;
- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;
- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

		<i>Виды учебной работы обучающихся</i>
--	--	--

№ п/п	Виды занятий/работ	Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю - выполнение тематических рефератов (и (или) эссе)
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	- видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате	- консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	Контрольные, проверочные, самостоятельные работы	- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение контрольных / проверочных / самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

## **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, целесобразное 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 критерий 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.

## **Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **8.1. Выбор методов обучения**

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися-инвалидов и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья**

Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали

информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Формы</i>
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

<i>Категории обучающихся</i>	<i>Виды оценочных средств</i>	<i>Формы контроля и оценки результатов обучения</i>
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

### **8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

#### 1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о



расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;

- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;

- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;

- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);

- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;

- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;

- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия такого обучающегося;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами - определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

**Приложение А к рабочей программе дисциплины**

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

**«Обучающий симуляционный курс»**

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
Направленность (профиль) ОПОП- Медицинская биохимия  
(очная форма обучения)

**Раздел 1. Базовая сердечно-легочная реанимация**

**Тема 1.1. Оценка клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи.**

**Цель:** формирование у студентов практических навыков по оценке клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи.

**Задачи:**

– Сформировать практические навыки у студентов по оценке клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи.

**Обучающийся должен знать:**

- признаки жизнеугрожающих состояний; алгоритм клинической и дополнительной диагностики при их развитии;
- этапность осуществления медицинской помощи;
- тактико-технические особенности оказания медицинской помощи;

**Обучающийся должен уметь:**

- оценивать состояние пациента для принятия решения о срочности оказания медицинской помощи;
- разрабатывать тактику оказания скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
- своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (нарушение дыхания, остановка сердца, кома), использовать методики их немедленного устранения;

**Обучающийся должен владеть:**

- навыками оценки первичной диагностики;
- навыками формирования индивидуальной программы оказания медицинской помощи в соответствии со срочностью и этапностью (первичная помощь, скорая помощь, специализированная);
- способами диагностики и лечения нарушения дыхания, остановки сердца, комы;
- навыками применения стандартов и протоколов оказания скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Выполнение тестовых заданий:**

1. Какие симптомы являются достоверными признаками биологической смерти:

- а) прекращение дыхания
- б) прекращение сердечной деятельности;
- в) появление трупных пятен\*
- г) снижение температуры кожи ниже 20°С\*

д) появление трупного окоченения\*

е) симптом «кошачьего зрачка»\*

2. Соотношение компрессий к дыханиям при проведении СЛР одним реаниматором взрослому человеку:

а) 30:2\*

б) 15:1

в) 15:2

г) 30:1

3. Сколько времени отводится на определение состояния пострадавшего перед началом проведения СЛР:

а) 60 секунд

б) 30 секунд

в) 10 секунд\*

4. При попадании инородного тела в верхние дыхательные пути взрослому оказывающий помощь производит прием:

а) Прием Сафара

б) Прием Хеймлиха\*

в) Прием Леопольда

5. Какое максимальное количество разрядов производится при дефибриляции во время проведения СЛР:

а) 5

б) 4

в) 6

г) 3\*

**2. Практическая подготовка** – разбор клинических ситуаций, отработка практических навыков проведения СЛР на симуляторе:

Вы пришли на рабочее место. Войдя в одно из помещений, Вы увидели, что человек лежит на полу! Ваша задача оказать ему помощь в рамках своих умений. Все необходимые действия, которые Вы будете производить, необходимо озвучивать.

Действие	Критерий оценки	Отметка о выполнении
Убедиться в отсутствии опасности для себя и пострадавшего	Осмотреться	
Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи	Выполнить	
Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?»	Выполнить	
Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!»	Выполнить	
Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего.	Выполнить	
Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки.	Выполнить	
Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути.	Выполнить	
Определить признаки жизни		
• <b>Приблизить ухо к губам пострадавшего.</b>	Выполнить	
• <b>Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего.</b>	Выполнить	
• <b>Считать вслух до 10</b>	Выполнить	
Вызвать специалистов (СМП) по алгоритму:		
Факт вызова бригады	Сказать	
• <b>Координаты места происшествия</b>	Сказать	
• <b>Кол-во пострадавших</b>	Сказать	
• <b>Пол</b>	Сказать	
• <b>Примерный возраст</b>	Сказать	
• <b>Состояние пострадавшего</b>	Сказать	
• <b>Предположительная причина состояния</b>	Сказать	
• <b>Объем Вашей помощи</b>	Сказать	

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

- 1) Подготовка теоретического материала к занятиям.
- 2) Решение ситуационных задач.

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

**Задача № 1.**

В магазине пожилая женщина внезапно потеряла сознание. При её осмотре обнаружено следующее: кожные покровы резко бледные, дыхание отсутствует. Ваша тактика?

**Задача № 2.**

Вы обнаружили на улице человека, прилично одетого, среднего возраста, лежащего на земле, на спине с закрытыми глазами. Вы врач. Вы решили ему помочь. Ваши действия.

**Рекомендуемая литература:****Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе	Верткин А.Л., Балабанова М.В., Александян А.Л. и др.	2017 год, г. Москва	-	ЭБС «Консультант студента»

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовка к первичной аккредитации специалистов. Содержание профессиональных компетенций врача-биохимика при прохождении объективного структурированного клинического экзамена	под общей ред. С.Д. Шешуковой, С.А. Татаренко.	Киров: ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, 2017. - 121с.	20	-

**Тема 1.2. Проведение сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых.**

**Цель:** формирование у студентов практических навыков по оценке клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи, и проведению сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых.

**Задачи:**

- Рассмотреть алгоритм оказания экстренной медицинской помощи.
- Сформировать практические навыки у студентов по оценке клинической картины состояний, требующих экстренной медицинской помощи.
- Сформировать практические навыки у студентов по проведению сердечно-легочной реанимации с дефибрилляцией у взрослых.

**Обучающийся должен знать:**

- принципы оказания первой врачебной помощи в случае возникновения неотложных и угрожающих жизни состояниях; виды оказания медицинской помощи;
- признаки жизнеугрожающих состояний; алгоритм клинической и дополнительной диагностики при их развитии;
- этапность осуществления медицинской помощи;
- тактико-технические особенности оказания медицинской помощи;
- особенности оказания первой помощи и проведения реанимационных мероприятий пострадавшим.

**Обучающийся должен уметь:**

- оценивать состояние пациента для принятия решения о срочности оказания медицинской

помощи;

- разрабатывать тактику оказания скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства;
- своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (нарушение дыхания, остановка сердца, кома), использовать методики их немедленного устранения;
- проводить реанимационные мероприятия при возникновении клинической смерти;
- применять стандарты и протоколы оказания скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

**Обучающийся должен владеть:**

- методами оказания первой врачебной помощи в случае возникновения неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- навыками оценки первичной диагностики;
- навыками формирования индивидуальной программы оказания медицинской помощи в соответствии со срочностью и этапностью (первичная помощь, скорая помощь, специализированная);
- врачебными навыками по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- основными врачебными диагностическими и лечебными мероприятиями по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях;
- способами диагностики и лечения нарушения дыхания, остановки сердца, комы;
- навыками применения стандартов и протоколов оказания скорой медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Выполнение тестовых заданий:**

Какие симптомы являются достоверными признаками биологической смерти:

- прекращение дыхания
- прекращение сердечной деятельности;
- появление трупных пятен\*
- снижение температуры кожи ниже 20°C\*
- появление трупного окоченения\*
- симптом «кошачьего зрачка»\*

6. Сердечно-легочную реанимацию начинают:

- с искусственной вентиляции легких
- с дефибриляции
- с обеспечения проходимости дыхательных путей\*
- с введения медикаментов
- с непрямого массажа сердца

7. При наличии у пострадавшего трахеостомической трубки, ИВ Л проводится:

- методом «Рот в рот»
- методом «Рот в нос»
- через трахеостому \*

8. Соотношение компрессий к дыханиям при проведении СЛР одним реаниматором взрослому человеку:

- 30:2\*
- 15:1
- 15:2
- 30:1

9. Глубина компрессий при проведении СЛР взрослому:

- 3-5 см
- более 6 см
- 5-6 см\*

10. Сила первого разряда при дефибриляции взрослому:

- 250 Дж

б) 200 Дж\*

в) 150 Дж

г) 350 Дж

11. Сколько времени отводится на определение состояния пострадавшего перед началом проведения СЛР:

а) 60 секунд

б) 30 секунд

в) 10 секунд\*

12. При попадании инородного тела в верхние дыхательные пути взрослому оказывающий помощь производит прием:

а) Прием Сафара

б) Прием Хеймлиха\*

в) Прием Леопольда

13. Какое максимальное количество разрядов производится при дефибриляции во время проведения СЛР:

а) 5

б) 4

в) 6

г) 3\*

**2. Практическая подготовка** – разбор клинических ситуаций, отработка практических навыков проведения СЛР на симуляторе:

Вы пришли на рабочее место. Войдя в одно из помещений, Вы увидели, что человек лежит на полу! Ваша задача оказать ему помощь в рамках своих умений. Все необходимые действия, которые Вы будете производить, необходимо озвучивать.

Действие	Критерий оценки	Отметка о выполнении
Убедиться в отсутствии опасности для себя и пострадавшего	Осмотреться	
Осторожно встряхнуть пострадавшего за плечи	Выполнить	
Громко обратиться к нему: «Вам нужна помощь?»	Выполнить	
Призвать на помощь: «Помогите, человеку плохо!»	Выполнить	
Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего.	Выполнить	
Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки.	Выполнить	
Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути.	Выполнить	
Определить признаки жизни		
• <b>Приблизить ухо к губам пострадавшего.</b>	Выполнить	
• <b>Глазами наблюдать экскурсию грудной клетки пострадавшего.</b>	Выполнить	
• <b>Считать вслух до 10</b>	Выполнить	
Вызвать специалистов (СМП) по алгоритму:		
Факт вызова бригады	Сказать	
• <b>Координаты места происшествия</b>	Сказать	
• <b>Кол-во пострадавших</b>	Сказать	
• <b>Пол</b>	Сказать	
• <b>Примерный возраст</b>	Сказать	
• <b>Состояние пострадавшего</b>	Сказать	
• <b>Предположительная причина состояния</b>	Сказать	
• <b>Объем Вашей помощи</b>	Сказать	
Использовать имеющийся в кабинете АНД	<b>Выполнить</b>	
Подготовка к дефибриляции и компрессиям грудной клетки		
<b>Встать на колени сбоку от пострадавшего лицом к нему.</b>	Выполнить	
<b>Освободить грудную клетку пострадавшего от одежды.</b>	Выполнить	
Наклеить электрод под правую ключицу	Выполнить	

Наклеить второй электрод в левую подмышечную область на ладонь ниже подмышки пострадавшего	Выполнить	
Не прикасаться к пациенту во время оценки ритма	Выполнить	
Время до первой дефибрилляции	Вставить секунды	
Сразу после разряда приступил к компрессиям грудной клетки	Выполнить	
<b>Основание ладони одной руки положить на центр грудины пострадавшего</b>	Выполнить	
<b>Вторую ладонь положить на первую, соединив пальцы обеих рук в замок.</b>	Выполнить	
Время до первой компрессии	Выполнить	
Компрессии грудной клетки	Выполнить	
30 компрессий подряд	Выполнить	
<b>Руки спасателя вертикальны</b>	Выполнить	
<b>Не сгибаются в локтях</b>	Выполнить	
<b>Пальцы верхней кисти оттягивают вверх пальцы нижней челюсти</b>	Выполнить	
<b>Компрессии отсчитываются вслух</b>	Выполнить	
Искусственная вентиляция легких	Выполнить	
<b>Защита себя</b>	Использовать собственное надежное средство защиты	
Ладонь одной руки положить на лоб пострадавшего.	Выполнить	
<b>1-ым и 2-ым пальцами этой руки зажать нос пострадавшему.</b>	Выполнить	
<b>Подхватить нижнюю челюсть пострадавшего двумя пальцами другой руки</b>	Выполнить	
<b>Запрокинуть голову пострадавшего, освобождая дыхательные пути, набрать воздух в легкие</b>	Выполнить	
<b>Обхватить губы пострадавшего своими губами.</b>	Выполнить	
<b>Произвести выдох в пострадавшего</b>	Выполнить	
<b>Освободить губы пострадавшего на 1-2 сек.</b>	Выполнить	
<b>Повторить выдох в пострадавшего</b>	Выполнить	
Показатели тренажера		
<b>Адекватная глубина компрессий</b>	Внести показатели тренажера в формате процента количества в	
<b>Адекватное положение рук при компрессиях</b>		
<b>Полное высвобождение рук между компрессиями</b>		
<b>Адекватная частота компрессий</b>	соответствии с требуемыми характеристиками (раздел 11.1)	
<b>Адекватный объем ИВЛ</b>		
<b>Адекватная скорость ИВЛ</b>		
<b>Время на непосредственную работу на станции (мин)</b>	Установлено заранее	<b>3.5</b>
Завершение испытания		
<b>При команде: «Осталась одна минута»</b>	Реанимация не прекращалась	
<b>Перед выходом</b>	Участник не озвучил претензий к своему выполнению	
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>		
Компрессии вообще не производились	Оказывалась поддержка жизнедеятельности	
Центральный пульс	Не тратил время на отдельную	

	проверку пульса на сонной артерии вне оценки дыхания	
Периферический пульс	Не пальпировал места проекции лучевой (и/или других периферических) артерий	
Оценка неврологического статуса	Не тратил время на проверку реакции зрачков на свет	
Сбор анамнеза	Не задавал лишних вопросов, не искал медицинскую документацию	
Поиск нерегламентированных приспособлений	Не искал в карманах пострадавшего лекарства, не тратил время на поиск платочков, бинтиков, тряпочек	
Риск заражения	Проводил ИВЛ без средств защиты	
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество	
Общее впечатление эксперта	Экстренная медицинская (первая) помощь оказывалась профессионально	

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

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

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

#### **Задача № 1.**

В магазине пожилая женщина внезапно потеряла сознание. При её осмотре обнаружено следующее: кожные покровы резко бледные, дыхание отсутствует. Ваша тактика?

#### **Задача № 2.**

Вы идете по улице и видите встревоженного мужчину, который зовет на помощь прохожих. На вопрос: «Что случилось?» прохожий указывает на лежащего человека. Сезон - ранняя осень. При осмотре: сознание отсутствует, видимых признаков дыхания нет, пульс на сонных артериях не определяется. Кожные покровы землисто-серые, холодные на ощупь. Определяется скованность в конечностях. Зрачки широкие с неровным контуром, на свет не реагируют. Вы врач. Определите, в каком состоянии находится пациент. Ваши действия по уточнению состояния и объем неотложной помощи.

#### **Задача № 3.**

Вы обнаружили на улице человека, прилично одетого, среднего возраста, лежащего на земле, на спине с закрытыми глазами. Вы врач. Вы решили ему помочь. Ваши действия.

#### **Задача № 4.**

В закрытом гараже обнаружен мужчина, лежащий без сознания около автомашины с работающим двигателем. Пострадавший не реагирует на оклик. Дыхание не определяется. Пульс на руке не определяется. На лице яркие розовые пятна.



Вы врач. Ваши действия. Дать заключение по ситуации. Оказать первую медицинскую помощь пострадавшему.

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе	Верткин А.Л., Балабанова М.В., Алексанян А.Л. и др.	2017 год, г. Москва	-	ЭБС «Консультант студента»

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовка к первичной аккредитации специалистов. Содержание профессиональных компетенций врача-биохимика при прохождении объективного структурированного клинического экзамена	под общей ред. С.Д. Шешуковой, С.А. Татаренко.	Киров: ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России, 2017. - 121с.	20	-

## Раздел 2. Общеклинические и биохимические методы анализа биологического материала

### Тема 2.1. Исследование физико-химических свойств патологической мочи

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов практических навыков по проведению общеклинических и биохимических методов анализа биологического материала.

#### Задачи:

- Обучение студента владению техникой постановки тестов (последовательность постановки теста, умения пользоваться дозаторами, использованию необходимых реагентов и расходных материалов);
- Формирование навыков работы с соблюдением правил техники безопасности и режима работы в лаборатории.

#### Обучающийся должен знать:

- Принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний,
- клинико-диагностическое значение основных биохимических анализов крови, мочи, желудочного сока и других биологических жидкостей,
- правила охраны труда и безопасного поведения в биохимической лаборатории,
- правила техники безопасности при работе с реактивами, приборами, посудой.

#### Обучающийся должен уметь:

- оценивать диагностические возможности биохимических тестов,
- анализировать адекватность биохимических анализов,
- правильно интерпретировать результаты лабораторных тестов.

#### Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения биохимических экспериментов,
- навыками работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами,
- техникой проведения пробирочных реакций

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. **Практическая подготовка** – разбор клинических ситуаций, отработка

практических навыков проведения СЛР на симуляторе:

Ситуация 1

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача лаборатории.

Задание: Подготовить препарат для исследования физико-химических свойств патологической мочи.

**Алгоритм решения:**

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Надеть защитные перчатки	Выполнить
Взять центрифужную пробирку	Выполнить
Промаркировать центрифужную пробирку	Выполнить
Взять дозатор переменного объема для отбора образца мочи для исследования	Выполнить
<b>Надеть наконечник на дозатор</b>	Выполнить
<b>Взять контейнер с контрольной мочой</b>	Выполнить
<b>Поместить необходимый объем (1-5 мл) образца мочи в центрифужную пробирку</b>	Выполнить
<b>Поставить пробирку с образцом в штатив на лабораторный стол</b>	Выполнить
<b>Сбросить наконечник в желтый контейнер для отходов класса «Б»</b>	Выполнить
<b>Сесть за лабораторный стол</b>	Выполнить
<b>Оценить физические свойства образца мочи: цвет, прозрачность</b>	Выполнить
<b>Проверить срок годности реагента Сказать: «Годен»</b>	Выполнить
<b>Достать из упаковки тест-полоску для исследования мочи</b>	Выполнить
<b>Оценить спектр оцениваемых параметров</b>	Выполнить
<b>Подготовить фильтровальную бумагу</b>	Выполнить
<b>Опустить тест-полоску в образец с мочой до необходимого уровня</b>	Выполнить
<b>Убрать излишки мочи с краев тест-полоски путём промакивания граней на фильтровальной бумаге</b>	Выполнить
<b>Выдержать тест-полоску согласно времени, указанному в инструкции</b>	Выполнить
<b>Провести учет результатов путем сопоставления с индикаторной шкалой на упаковке либо с помощью автоматического анализатора для мочи</b>	Выполнить
Провести утилизацию биологического материала в желтый контейнер для отходов класса «Б»	Рассказать
Снять перчатки	Выполнить
Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Обработать руки антисептической салфеткой	Выполнить
Заполнить бланк исследования физико-химических свойств мочи	Выполнить
Завершение испытания	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
Нерегламентированные и небезопасные действия	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально
Выбрать форму государственной статистической отчетности - источник необходимой информации	выполнить

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

- 1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.
- 2) Решение ситуационных задач.

Задачи для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

Ситуация 1

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача лаборатории.

Задание: Подготовить препарат для исследования физико-химических свойств патологической мочи.

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
2.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-

## Тема 2.2. Определение содержания биологически важных веществ в сыворотке крови

**Цель занятия:** способствовать формированию у студентов практических навыков по проведению общеклинических и биохимических методов анализа биологического материала.

### Задачи:

- Обучение студента владению техникой постановки гематологических тестов (последовательность постановки теста, умения пользоваться дозаторами, использованию необходимых реагентов и расходных материалов);
- Формирование навыков работы с соблюдением правил техники безопасности и режима работы в гематологической лаборатории.

### Обучающийся должен знать:

- Принципы биохимического анализа и клинико-биохимической лабораторной диагностики заболеваний,
- клинико-диагностическое значение основных биохимических анализов крови, мочи, желудочного сока и других биологических жидкостей,
- правила охраны труда и безопасного поведения в биохимической лаборатории,
- правила техники безопасности при работе с реактивами, приборами, посудой.

### Обучающийся должен уметь:

- оценивать диагностические возможности биохимических тестов,
- анализировать адекватность биохимических анализов,
- правильно интерпретировать результаты лабораторных тестов.

### Обучающийся должен владеть:

- навыками проведения биохимических экспериментов,
- навыками работы с лабораторным оборудованием, химической посудой и реактивами,
- техникой проведения пробирочных реакций

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Практическая подготовка

Ситуация 1

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Определение содержания альбумина в сыворотке крови;

### Алгоритм решения:

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Надеть защитные перчатки	Выполнить
Взять сыворотку больного (контрольная сыворотка второго уровня заранее приготовленная) в штативе и поставить на лабораторный стол	Выполнить
Взять набор на альбумин из холодильника	Выполнить
Проверить срок годности набора	Выполнить
Поставить набор на альбумин на лабораторный стол	Выполнить
Включить прибор, установить длину волны	Выполнить
Сесть за лабораторный стол	Выполнить
Ознакомиться с инструкцией к набору	Выполнить
Взять штатив, поставить в него три химические пробирки	Выполнить
Подписать три химические пробирки: «проба», «калибратор», «холостая проба»	Выполнить
Взять флакон с реактивом (готовый) открыть, поставить на стол	Выполнить
Взять дозатор нужного объема	Выполнить
Надеть наконечник на дозатор	Выполнить
Взять реактив в одну руку, пипетку в другую и, опуская ее строго вертикально во флакон, набрать количество реактива, указанного в инструкции	Выполнить
Перенести реактив в пробирки	Выполнить
Сбросить наконечник в желтый контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Взять дозатор нужного объема	Выполнить
Надеть наконечник на дозатор	Выполнить
Взять флакон с «калибратором», отмерить нужное количество калибратора	Выполнить
Внести в пробирку «калибратор» с реактивом, перемешать	Рассказать
Взять дозатор нужного объема	Выполнить
Надеть наконечник на дозатор	Выполнить
Взять флакон с сывороткой, отмерить нужное количество сыворотки	Выполнить
Пробу сыворотки внести в пробирку «проба», перемешать	Выполнить
Засечь время инкубации (по инструкции)	Выполнить
Сбросить наконечник в желтый контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Дозатор вернуть на место	
Измерить оптическую плотность «опыта» и «калибратора» против «холостой пробы» по истечении времени согласно инструкции к прибору	Выполнить
Записать результат	Выполнить
После измерения содержимое кювет сливать в спецфлакон	Выполнить
Положить пробирки в желтый контейнер с дезинфицирующим раствором (6% перекись водорода на 1 час, затем в моющий раствор)	Выполнить
Протереть перчатки дезинфицирующей салфеткой	Выполнить
Снять перчатки	Выполнить
Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Обработать руки антисептической салфеткой	Выполнить
Перейти за стол в «чистой» зоне	Выполнить
Произвести необходимые расчеты - если требуется	Выполнить
Внести результат в журнал регистрации	Выполнить
Заполнить бланк анализа	Выполнить
Интерпретация результатов	Выполнить
Завершение испытания	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи

	завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально
Выбрать форму государственной статистической отчетности - источник необходимой информации	выполнить

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

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

Ситуация: Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача биохимической лаборатории.

Задание: описать алгоритм действий при определении содержания мочевины в сыворотке крови

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-
2	Патологическая биохимия	Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л.	2015 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
2.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
3	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.].	М. : МИА, 2017. - 496 с. : ил	23	-

## Раздел 3. Иммунологические исследования

### Тема 3.1. Определение групп крови

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по изучению механизмов иммунологических исследований.

#### Задачи:

– Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций;

- Изучить механизмы серологических реакций;
- Обучить методам постановки реакций агглютинации.

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):
  - Химическое строение эукариотических и прокариотических клеток;
2. после изучения темы:
  - Биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

**Обучающийся должен уметь:**

- определять группы крови в реакции гемагглютинации;
- интерпретировать результаты реакций.

**Обучающийся должен владеть:**

- методами интерпретации результатов реакций.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка.**

1.1. *Практическая работа № 1.* Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле.

Компоненты:

- а) выделенная чистая культура возбудителя на скошенном агаре;
- б) диагностическая видовая агглютинирующая эшерихиозная сыворотка;
- в) физиологический раствор.

Этапы:

- а) пастеровской пипеткой нанести на предметное стекло каплю диагностической агглютинирующей сыворотки (опыт) и каплю физ. раствора (контроль);
- б) петлей внести в обе капли исследуемую культуру и ресуспендировать;

Результат:

Вывод:



1.2. *Практическая работа № 2* «Определение группы крови методом эритротеста «Группо-крат»»

2.3.1. Вскрыть набор.

2.3.2. Прочитать инструкцию.

2.3.3. Вписать данные пациента на карточке.

2.3.4. В каждую лунку внести 1 каплю дистиллированной воды.

2.3.5. В каждую лунку внести каплю исследуемой крови.

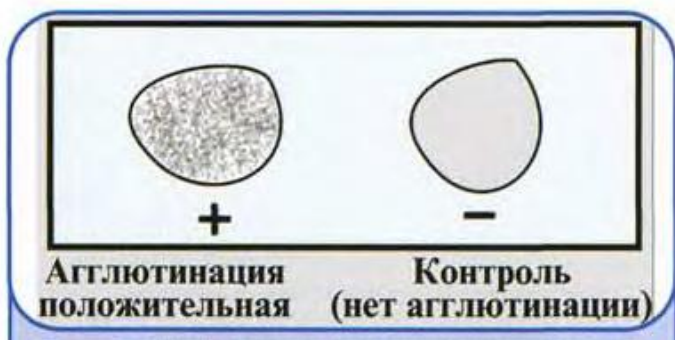
2.3.6. Смешать кровь с реагентом (моноклональные антитела: анти – А, анти – В, анти – АВ, анти – Rh (D)).

2.4.6. Учет результатов через 3 мин.

2.4.7. Заполнить карточки, вывод о групповой принадлежности исследуемого образца крови.

**2. Решить ситуационные задачи**

2.1 Пример задачи с разбором по алгоритму:



Вопросы:

1. Какая реакция изображена на рисунке?
2. Перечислить компоненты реакции.
3. Описать механизм реакции.

Решение ситуационной задачи:

1. Ориентировочная реакция агглютинации на стекле.
2. Исследуемый материал (микробная культура), агглютинирующая специфическая сыворотка, физиологический раствор.
3. Образование комплексов антиген-антитело с выпадением в осадок (агглютинат). Положительная реакция – жидкость прозрачная, образование зерен или хлопьев; отрицательная реакция – жидкость мутная.

2.2 Задача для самостоятельного разбора на занятии:

Схема постановки	Подписать реагенты, вносимые на данном этапе реакции
1.  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.  <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Вопросы:

1. Какие основные компоненты РНГА?
2. Подпишите реагенты, вносимые на каждом этапе реакции.
3. Расскажите о практическом применении РНГА.

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

- 1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.
- 2) Решение ситуационных задач.  
Ситуационная задача №1:

Результаты реакции с антителами:			
Анти-А	Анти-В	Анти-АВ	Анти-Д
-	-	-	-
-	-	-	+
+	-	+	-
+	-	+	+
-	+	+	-
-	+	+	+
+	+	+	-
+	+	+	+

Вопросы:

1. Напротив каждой строчки напишите какой группе крови соответствует данный вариант агглютинации.
2. Пациенты с какой группой крови являются лучшими донорами крови и почему?

Рекомендуемая литература:

**Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.].	М.: МИА, 2017. - 496 с.:ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

### Тема 3.2. Метод латекс агглютинации

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по изучению механизмов иммунологических исследований.

**Задачи:**

- Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций;
- Изучить механизмы серологических реакций;



- Обучить методам постановки реакций агглютинации.

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):

- Химическое строение эукариотических и прокариотических клеток;

2. после изучения темы:

- Биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

**Обучающийся должен уметь:**

- определять группы крови в реакции гемагглютинации;
- идентифицировать микроорганизмы по агглютиногенам;
- владеть техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- интерпретировать результаты реакций.

**Обучающийся должен владеть:**

- техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- методами интерпретации результатов реакций.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка**

1.1. *Практическая работа № 1.* Постановка ориентировочной реакции агглютинации на стекле.

Компоненты:

- выделенная чистая культура возбудителя на скошенном агаре;
- диагностическая видовая агглютинирующая эшерихиозная сыворотка;
- физиологический раствор.

Этапы:

- пастеровской пипеткой нанести на предметное стекло каплю диагностической агглютинирующей сыворотки (опыт) и каплю физ. раствора (контроль);
- петлей внести в обе капли исследуемую культуру и ресуспендировать;

Результат:

Вывод:



1.2. *Практическая работа № 2.* Постановка развернутой реакции агглютинации для определения титра антител в сыворотке крови больного с подозрением на брюшной тиф.

Компоненты:

- сыворотка крови больного в разведении 1:50;
- брюшно-тифозный диагностикум;
- физ. раствор.

Этапы:

- приготовить разведение сыворотки больного по схеме (титрование);
- внести диагностикум;
- Инкубация 37°C - 2 часа или при комнатной температуре - 24 часа.

Схема постановки опыта:

Компоненты	Разведения сыворотки	Контроль	Контроль
------------	----------------------	----------	----------

	1:100	1:200	1:400	1:800	сыворотки	диагностикума
Физ. раствор (мл)	1,0	1,0	1,0	1,0	-	1,0
Сыворотка 1/50 (мл)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Диагностикум (капли)	2	2	2	2	-	2
Результат						

1,0 мл удалить пипеткой в хлорамин

Вывод: \_\_\_\_\_

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1

Заполнить таблицу «Характеристика иммунологических диагностических препаратов»:

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение
Диагностикумы (агглютиногены)				
Диагностирующие агглютинирующие сыворотки				
Диагностические неадсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Диагностические адсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Антиглобулиновая кроличья сыворотка				

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

### Тема 3.3. Иммунохроматографический метод

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по изучению механизмов иммунологических исследований.

**Задачи:**

- Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций;
- Изучить механизмы серологических реакций;
- Обучить иммунохроматографическим методам постановки.

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):
  - Химическое строение эукариотических и прокариотических клеток;
2. после изучения темы:
  - Биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

**Обучающийся должен уметь:**

- определять группы крови в реакции гемагглютинации;
- идентифицировать микроорганизмы по агглютиногенам;
- владеть техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- устанавливать титры антител в сыворотке крови;
- интерпретировать результаты реакций.

**Обучающийся должен владеть:**

- техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- методами интерпретации результатов реакций.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка**

1.1. *Практическая работа № 1.* Определение суммарных антител к вирусу гепатита С иммунохроматографическим методом

**Алгоритм решения:**

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Быть в медицинской форме (халат/костюм, шапочка)	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
Надеть перчатки	Выполнить
Убедиться, что есть все необходимое: 1) Набор реагентов для качественного выявления антител к вирусу гепатита С (НСV) в сыворотке крови, содержащий: – тест-кассету в герметичной упаковке – пипетку для внесения образца сыворотки крови – реагент для разведения образца (буфер) – 1 флакон с крышкой-капельницей 2) Пробирка с контрольной сывороткой крови 3) Секундомер 4) Емкость с дезинфицирующим раствором 5) Контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Проверить сроки годности набора реагентов и контрольной сыворотки	Выполнить
Извлечь тест-кассету из индивидуальной упаковки и положить ее на чистую, ровную поверхность	Выполнить
Взять пипетку для внесения образца сыворотки крови	Выполнить
Внести 4 капли сыворотки (100 мкл) на пористую мембрану теста, держа пипетку вертикально	Выполнить
Поместить использованную пипетку в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Внести 1 каплю реагента для разведения образца на пористую мембрану теста, держа флакон вертикально	Выполнить

Включить секундомер, засесть 10 минут	Выполнить
По окончании времени оценить результаты теста и озвучить их	Выполнить
Поместить тест-кассету в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Снять перчатки и поместить их в емкость с дезинфицирующим раствором	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
В процессе манипуляции не дотрагиваться руками в перчатках до посторонних предметов и своего лица	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1:

Больная 55 лет поступила с жалобами на боль в правом подреберье, пожелтение кожных покровов и склер отмечается в течение последних 2 недель. В настоящее время появились десневые кровотечения, присоединилась боль в животе. В коагулограмме – протромбин по Квику – 49%. Лечащим врачом в том числе назначен препарат урсосан (урсодезоксихолевая кислота).

Вопросы: 1. Назовите наиболее вероятный диагноз. 2. Как меняется биохимический анализ крови при механической желтухе? 3. Для синтеза каких факторов системы гемостаза необходим витамин К? 4. Как меняются другие показатели коагулограммы при дефиците витамина К? 5. Оцените биохимические эффекты урсосана.

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское	40	-

микробиологии, иммунологии и вирусологии	информационное агентство»		
--	---------------------------	--	--

### Тема 3.4. Постановка RPR-теста

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по изучению механизмов иммунологических исследований.

**Задачи:**

- Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций;
- Изучить механизмы серологических реакций;
- Обучить методам постановки реакций агглютинации.

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):
  - Химическое строение эукариотических и прокариотических клеток;
2. после изучения темы:
  - Биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

**Обучающийся должен уметь:**

- определять группы крови в реакции гемагглютинации;
- идентифицировать микроорганизмы по агглютиногенам;
- владеть техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- устанавливать титры антител в сыворотке крови;
- интерпретировать результаты реакций.

**Обучающийся должен владеть:**

- техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- методами интерпретации результатов реакций.

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка**

*Практическая работа № 1. Постановка RPR-теста для скрининговой диагностики сифилиса*

**Алгоритм решения:**

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Быть в медицинской форме (халат/костюм, шапочка)	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
Надеть перчатки	Выполнить
Убедиться, что есть все необходимое: 1) Набор реагентов для скрининговой диагностики сифилиса (RPR-тест), содержащий: – суспензию кардиолипинового антигена – флаконы с положительным и отрицательным контролями (стабилизированная инактивированная сыворотка крови человека, с наличием и отсутствием реагиновых антител) – пластиковую карточку с лунками – диспенсер со съемной иглой для раскапывания антигена 2) Пробирка с контрольной сывороткой крови (имитация пробы пациента) 3) Пластиковые палочки для смешивания 4) Маркер 5) Секундомер 6) Емкость с дезинфицирующим раствором 7) Контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Проверить сроки годности набора реагентов и контрольной сыворотки	Выполнить
Взять пластиковую карточку с лунками	Выполнить

Промаркировать лунки на карточке в соответствии с наносимым реагентом: 1 лунка – № исследования согласно регистрационному журналу, 2 и 3 лунки для положительного (+) и отрицательного (-) контролей	Выполнить
Взять автоматический дозатор, установить объем 50 мкл	Выполнить
Надеть на дозатор наконечник	Выполнить
Внести 50 мкл исследуемой сыворотки в соответствующую лунку	Выполнить
Распределить сыворотку наконечником равномерно по всей лунке	Выполнить
Сбросить наконечник в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Надеть чистый наконечник на дозатор	Выполнить
Внести в соответствующую лунку 50 мкл контрольной отрицательной сыворотки	Выполнить
Распределить сыворотку наконечником равномерно по всей лунке	Выполнить
Сбросить наконечник в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Надеть чистый наконечник на дозатор	Выполнить
Внести в соответствующую лунку 50 мкл контрольной отрицательной сыворотки	Выполнить
Распределить сыворотку наконечником равномерно по всей лунке	Выполнить
Сбросить наконечник в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Внести 1 каплю кардиолипинового антигена сменной иглой диспенсера в каждую лунку	Выполнить
Поместить карточку с выполненным тестом на горизонтальную платформу шейкера	Выполнить
Поместить использованную карточку в емкость с дезинфицирующим раствором	Выполнить
Установить на шейкере скорость 150-180 об./мин, амплитуду горизонтального вращения 18 мм	Выполнить
Включить секундомер и засечь 8 минут	Выполнить
Оценить результаты теста и озвучить их	Выполнить
Поместить использованную карточку в емкость с дезинфицирующим раствором	Выполнить
Снять перчатки и поместить их в емкость с дезинфицирующим раствором	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
В процессе манипуляции не дотрагиваться руками в перчатках до посторонних предметов и своего лица	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1

Заполнить таблицу «Характеристика иммунологических диагностических препаратов на сифилис»:

Название препарата	Назначение	Состав	Способ получения	Применение
Диагностикумы (агглютиногены)				
Диагностирующие агглютинирующие сыворотки				
Диагностические неадсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Диагностические адсорбированные агглютинирующие сыворотки				
Антиглобулиновая кроличья сыворотка				

**Рекомендуемая литература:**

**Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

**Тема 3.5. Иммуноферментный анализ**

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по изучению механизмов иммуноферментного анализа.

**Задачи:**

- Рассмотреть классификацию иммунодиагностических реакций;
- Изучить механизмы иммуноферментных реакций;
- Обучить методам постановки реакций агглютинации.

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):
  - Химическое строение эукариотических и прокариотических клеток;
2. после изучения темы:
  - Биологические свойства иммуноглобулинов А; М; G; E; D.

**Обучающийся должен уметь:**

- владеть техникой постановки иммуноферментного анализа;
- устанавливать титры антител в сыворотке крови;
- интерпретировать результаты реакций.

**Обучающийся должен владеть:**

- техникой постановки реакции иммуноферментного анализа;
- методами интерпретации результатов реакций.

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

#### 1. Практическая подготовка

Практическая работа № 1. Постановка 1 фазы ИФА на определение антител к *Chlamydia trachomatis* и анализ результатов

#### Алгоритм решения:

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Быть в медицинской форме (халат/костюм, шапочка)	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
Надеть перчатки	Выполнить
Убедиться, что есть все необходимое: 1) Набор реагентов для ИФА на определение антител к <i>Chlamydia trachomatis</i> , содержащий: – иммуносорбент (96-луночный планшет с иммобилизованными антигенами) – положительный контрольный образец (К+) – отрицательный контрольный образец (К-) – конъюгат (антитела к IgM человека, меченые пероксидазой хрена) – раствор для разведения сывороток (РС) – раствор для разведения конъюгата (РК) – готовый раствор для промывки планшета (ФСБ-Т-25) – готовый раствор хромогена – стоп-реагент – пленка для заклеивания планшета – ванночка для реагентов – планшет для разведения сыворотки – инструкция по применению 2) Фильтровальная бумага 3) Пробирка с контрольной сывороткой крови 4) Автоматические одноканальные или многоканальные дозаторы с переменным объемом (10-100 мкл; 100-1000 мкл; 5-50 мкл) 5) Одноразовые наконечники к соответствующим дозаторам 6) Секундомер 7) Емкость с дезинфицирующим раствором 8) Контейнер для сбора отходов класса Б 9) Ножницы	Выполнить
Проверить сроки годности набора реагентов и контрольной сыворотки	Выполнить
Взять 96-ти луночный планшет с иммобилизованными антигенами	Выполнить
Промыть лунки планшета промывочным раствором, используя автоматический дозатор с одноразовыми наконечниками или вошер (согласно инструкции по применению)	Выполнить
Раствор удалить в контейнер для сбора отходов класса Б (при использовании автоматического дозатора для промывки)	Выполнить
Одноразовые наконечники сбросить в контейнер для сбора отходов класса Б (при использовании автоматического дозатора для промывки)	Выполнить
По окончании промывки удалить влагу из лунок, постукивая перевернутым планшетом по сложенной в несколько слоев фильтровальной бумаге	Выполнить
Развести исследуемую сыворотку в 10 раз РС в лунках чистого планшета (10 мкл сыворотки + 90 мкл РС)	Выполнить
Внести в лунки планшета по 10 мкл разведений растворов, содержащих исследуемые и контрольные образцы, используя автоматический дозатор с одноразовыми наконечниками	Выполнить



Одноразовые наконечники сбросить в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
Отрезать необходимое количество пленки ножницами	Выполнить
Заклеить пленкой лунки	Выполнить
Поставить планшет в термостат/термошейкер	Выполнить
Инкубировать при 37°C в течение 30 минут (озвучить)	Выполнить
Снять перчатки и поместить их в емкость с дезинфицирующим раствором	Выполнить
Обработать руки гигиеническим способом	Выполнить
В процессе манипуляции не дотрагиваться руками в перчатках до посторонних предметов и своего лица	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1

В клинко-диагностической лаборатории установили новое лабораторное оборудование (иммуноферментный анализатор), определили спектр проводимых на нем исследований, закупили тест-системы для определения антител к вирусу гепатита С (ВГС) и контрольные материалы (D0738 Внутрिलाбораторный контроль-ВГС, серия 002, 10 лиофилизированных сывороток).

Вопросы: 1. Какие мероприятия следует провести для обеспечения качественного выполнения анализов и получения достоверных результатов исследуемых проб пациентов? 2. Какие последовательные процедуры следует провести для проведения внутрिलाбораторного контроля качества (ВКК)? 3. Как осуществляется порядок проведения, и что определяется в 1 стадии ВКК? 4. Какие последовательные шаги следует выполнить во 2 стадии, и чем она завершается?

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-

3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

#### Раздел 4. Микробиологические исследования

##### Тема 4.1. Посев биоматериала на питательную среду

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению микробиологических исследований.

**Задачи:**

- Знакомство с методикой проведения микробиологических исследований в клинично-диагностической лаборатории
- Интерпретация результатов

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию микроорганизмов;
- строение антигенов, антител.

2. после изучения темы:

- классификацию микробиологических исследований, технику их выполнения.

**Обучающийся должен уметь:**

- Осуществить посев биоматериала на питательную среду тампоном, шпателем

**Обучающийся должен владеть:**

- Произвести окраску мазка по методу Грама

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка**

Задание №1 «Выполнить посев биоматериала на питательную среду тампоном»

Цель работы: обучить студентов этапам посева биоматериала на питательные среды простым методом.

Методика проведения работы:

**Алгоритм действий**

№	Действие аккредитуемого	Критерий оценки
1.	Надеть халат, шапочку и защитные перчатки	Выполнить
2.	Взять чашку Петри с питательной средой	Выполнить
3.	Промаркировать чашку Петри (маркируется дно чашки) и оставить крышкой вниз	Выполнить
4.	Правильно расположить спиртовку и проверить ее состояние (наличие спирта, фитиль должен быть пропитан спиртом и выпущен на 1-1,5 см, горлышко спиртовки должно быть накрыто удерживателем фитиля без зазоров)	Выполнить
5.	Зажечь спиртовку	Выполнить
6.	Взять из штатива тупфер, имитирующий транспортную среду с биоматериалом	Выполнить
7.	Извлечь тампон, слегка отжимая о стенки пробирки	Выполнить
8.	Открыть чашку со средой держа ее почти вертикально в радиусе 15 см от спиртовки (крышка остается на столе)	Выполнить

9.	Сделать посев тампоном (материал втирают в среду со всей поверхности тампона на небольшом участке в 1-2 кв. см, а затем штрихами по всей поверхности питательной среды)	Выполнить
10.	Закрыть чашку с посевом (крышка должна находиться снизу)	Выполнить
11.	Опустить тампон в транспортную среду	Выполнить
12.	Поставить пробирку в штатив	Выполнить
13.	Погасить спиртовку колпачком	Выполнить
14.	Поместить в термостат засеянную чашку для инкубации при 37 С	Выполнить
15.	Транспортную среду с биоматериалом положить в бак для автоклавирования	Выполнить
16.	Обработать поверхность рабочего стола дезинфицирующим раствором	Выполнить
17.	Снять перчатки	Выполнить
18.	Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
19.	Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика	Выполнить
20.	Снять шапочку и халат	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>		
21.	При команде: «Осталась одна минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
22.	Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>		
23.	Невнимательность	Был внимателен
24.	Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

#### Ситуационная задача №1:

Вы врач лабораторной диагностики. Пациенту назначен анализ: микробиологическое исследование мочи

Вопрос: опишите методику посева биоматериала на питательную среду тампоном

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-

2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

## Тема 4.2. Определение культуральных свойств микроорганизма

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению микробиологических исследований.

### Задачи:

- Знакомство с методикой проведения микробиологических исследований в клинично-диагностической лаборатории
- Интерпретация результатов

### Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию микроорганизмов;
- строение антигенов, антител.

2. после изучения темы:

- классификацию микробиологических исследований, технику их выполнения.

### Обучающийся должен уметь:

- Осуществить посев биоматериала на питательную среду тампоном, шпателем
- Определить культуральные свойства микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах

### Обучающийся должен владеть:

- Произвести окраску мазка по методу Грама
- Осуществить микроскопию мазка, окрашенного по Граму
- Определить морфологию и тинкториальные свойства микроорганизма

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Практическая подготовка

Задание №1 «Определение культуральных свойств микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах»

Цель работы: обучить студентов определять культуральные свойства микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах

Методика проведения работы:

#### Алгоритм действий

№	Действие аккредитуемого	Критерий оценки
1.	Надеть халат, шапочку и защитные перчатки	Выполнить
2.	Извлечь из термостата чашку с посевом и поставить ее на стол	Выполнить
3.	Включить лампу	Выполнить
4.	Рассмотреть чашку с колониями в проходящем свете невооруженным	Выполнить
5.	Отобрать «подозрительную» изолированную колонию	Выполнить
6.	Отметить ее маркером	Выполнить
7.	Взять линейку и измерить диаметр колонии со дна чашки	Выполнить
8.	Открыть чашку и рассмотреть «подозрительную» колонию с помощью	Выполнить
9.	Закрыть чашку	Выполнить

10.	Охарактеризовать колонию по (озвучить): – форме (правильная круглая, неправильная); – размеру (мм); – цвету (бесцветная, белая, желтая, кремовая и т.д.); – профилю (плоская, выпуклая, кратерообразная, конусообразная и т.д.); – поверхности (гладкая, шероховатая, морщинистая и т.д.); – характеру края (ровный, неровный, фестончатый, зубчатый и т.д.); – прозрачности (прозрачная, непрозрачная, полупрозрачная – структуре (однородная, зернистая, радиально исчерченная и т.д.)	Выполнить
11.	Взять штатив с посевом культуры микроорганизма в жидкой среде	Выполнить
12.	Рассмотреть характер роста в проходящем свете	Выполнить
13.	Сравнить с пробиркой со стерильной средой	Выполнить
14.	Описать рост микроорганизма в жидкой среде по следующим критериям: – интенсивности роста (скудный, умеренный, обильный); – характеру роста (диффузное помутнение, придонный/пристеночный/поверхностный рост)	Выполнить
15.	Внести результаты в журнал регистрации результатов микробиологических и паразитологических исследований	Выполнить
16.	Убрать чашку с посевом в холодильник	Выполнить
17.	Протереть поверхность рабочего стола 70% раствором этилового	Выполнить
18.	Снять перчатки	Выполнить
19.	Поместить перчатки в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
20.	Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика	Выполнить
21.	Снять шапочку и халат	
<b>Завершение испытания</b>		
22.	При команде: «Осталась одна минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
23.	Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>		
24.	Невнимательность	Был внимателен
25.	Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1

Вы врач лабораторной диагностики. Пациенту назначен анализ: микробиологическое исследование мочи

Вопрос: опишите методику изучения культуральных свойств микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

### Тема 4.3. Приготовление бактериального мазка

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению микробиологических исследований.

#### Задачи:

- Знакомство с методикой проведения микробиологических исследований в клиничко-диагностической лаборатории
- Интерпретация результатов

#### Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию микроорганизмов;
- строение антигенов, антител.

2. после изучения темы:

- классификацию микробиологических исследований, технику их выполнения.

#### Обучающийся должен уметь:

- Осуществить посев биоматериала на питательную среду тампоном, шпателем
- Определить культуральные свойства микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах
- Осуществить приготовление бактериального мазка

#### Обучающийся должен владеть:

- Произвести окраску мазка по методу Грама
- Осуществить микроскопию мазка, окрашенного по Граму
- Определить морфологию и тинкториальные свойства микроорганизма
- Произвести учет чувствительности к антибиотикам дискодиффузионным методом

### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

#### 1. Практическая подготовка

Задание №1 «Приготовление бактериального мазка. Окраска мазка по методу Грама»

#### Алгоритм действий

№	Действие аккредитуемого	Критерий оценки
1.	Надеть халат, шапочку и защитные перчатки	Выполнить
2.	Взять мазок	Выполнить
3.	Положить на мазок фильтровальную бумагу	Выполнить

4.	Налить карболовый раствор генцианового фиолетового на фиксированный мазок и оставить на инкубацию на 1 минуту	Выполнить
5.	Удалить бумагу	Выполнить
6.	Слить краситель во флакон для утилизации органических веществ	Выполнить
7.	Налить раствор Люголя на мазок на 1 минуту (не промывая мазок водой)	Выполнить
8.	Слить раствор Люголя во флакон для утилизации органических веществ	Выполнить
9.	Налить 96% спиртовой раствор на мазок и оставить на 20 секунд	Выполнить
10.	Промыть мазок водой над емкостью с водой для приготовления мазков	Выполнить
11.	Нанести водный раствор фуксина на мазок на 1 минуту	Выполнить
12.	Промыть водой над емкостью с водой для приготовления мазков	Выполнить
13.	Подсушить стекло фильтровальной бумагой	Выполнить
14.	Протереть поверхность рабочего стола 70% раствором этилового спирта	Выполнить
15.	Озвучить, что цель обработки спиртом - обесцвечивание клеточной стенки грамположительных бактерий	Выполнить
16.	Озвучить, что грамположительные бактерии окрашиваются в синий, а грамотрицательные – в красный цвет	Выполнить
17.	Снять перчатки	Выполнить
18.	Поместить перчатки в контейнер для сбора отходов класса Б	Выполнить
19.	Вымыть руки с применением мыла и кожного антисептика	Выполнить
20.	Снять шапочку и халат	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>		
21.	При команде: «Осталась одна минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
22.	Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>		
23.	Невнимательность	Был внимателен
24.	Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Ситуационная задача №1:

Вы врач лабораторной диагностики. Пациенту назначен анализ: микробиологическое исследование мочи

Вопрос: опишите методику изучения микроскопии мазка, окрашенного по Граму, определение морфологии и тинкториальных свойств микроорганизма.

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
-------	--------------	-----------	--------------------	---------------------------------	---------------

1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

#### Тема 4.4. Учет чувствительности к антибиотикам

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению микробиологических исследований.

#### Задачи:

- Знакомство с методикой проведения микробиологических исследований в клиничко-диагностической лаборатории
- Интерпретация результатов

#### Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию микроорганизмов;
- строение антигенов, антител.

2. после изучения темы:

- классификацию микробиологических исследований, технику их выполнения.

#### Обучающийся должен уметь:

- Осуществить посев биоматериала на питательную среду тампоном, шпателем
- Определить культуральные свойства микроорганизма на плотной и жидкой питательных средах
- Осуществить приготовление бактериального мазка

#### Обучающийся должен владеть:

- Произвести окраску мазка по методу Грама
- Осуществить микроскопию мазка, окрашенного по Граму
- Определить морфологию и тинкториальные свойства микроорганизма
- Произвести учет чувствительности к антибиотикам дискодиффузионным методом

#### Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

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

1. Строение и химический состав бактериальной клетки.
2. Клеточная стенка. Строение клеточной стенки у гр (+) и гр (-) бактерий.
3. Протопласты, сферопласты, L - форм бактерий.
4. Понятие о сложных методах окраски.
5. Сходство и различия строения эукариот и прокариот.
6. Методы Грама и Нейссера.

#### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

- 1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического



обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

**Ситуационная задача №1:**

Вы врач лабораторной диагностики. Пациенту назначен анализ: микробиологическое исследование мочи

Вопрос: опишите методику учета чувствительности к антибиотикам дискодиффузионным методом

**Рекомендуемая литература:**

**Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

**Раздел 5. Гематологические исследования**

**Тема 5.1. Подготовка препарата для подсчета лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов в мазке крови**

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению гематологических исследований.

**Задачи:**

- Рассмотреть цели и задачи гематологических исследований;
- Изучить классификацию и виды гематологических тестов
- Обучить технике постановки гематологических тестов (последовательность постановки теста, умения пользоваться дозаторами, использование необходимой реагентов и расходных материалов)

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию клеток крови;
- нормы ОАК;

2. после изучения темы:

- методики проведения ОАК
- технику подсчета форменных элементов крови

**Обучающийся должен уметь:**

- подготовить препарат для подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови
- подготовить препарат для подсчета эритроцитов в камере Горяева
- подготовить препарат для подсчета тромбоцитов в мазке крови

– определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.

**Обучающийся должен владеть:**

- Методикой подсчета лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови.
- Техниккой определения количества ретикулоцитов в готовом препарате мазка крови (суправитальная окраска)

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Практическая подготовка**

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Осуществить подсчет лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови.

Алгоритм выполнения задания:

<b>Действие аккредитуемого</b>	<b>Критерий оценки</b>
Надеть защитные перчатки	Выполнить
Взять заранее приготовленный мазок крови	Выполнить
Поставить заранее приготовленный мазок крови в штативе для стекол на лабораторный стол	Выполнить
Установить микроскоп на лабораторном столе	Выполнить
Установить клавишный счетчик на лабораторном столе	Выполнить
	Выполнить
Настроить микроскоп: установить микроскоп у края стола	
Протереть окуляр и объектив марлевой салфеткой	Выполнить
Включить микроскоп в сеть питания	Выполнить
Настроить свет	Выполнить
Открыть диафрагму	Выполнить
Настроить под свое видение окуляры	Выполнить
Взять реактивы - иммерсионное масло, этиловый спирт, положить на лабораторный стол	Выполнить
Сесть за лабораторный стол	Выполнить
Взять в руки готовый препарат	Выполнить
Визуально просмотреть качество окраски мазка, дефекты стекла	Выполнить
Отметить на мазке «зону метелки» (самый тонкий слой)	Выполнить
Поместить предметное стекло с окрашенным мазком крови на столик микроскопа	Выполнить
	Выполнить
Найти с помощью малого увеличения (окуляр 10х, объектив 10х) край мазка	
Нанести каплю иммерсионного масла на край мазка на место, расположенное под объективом	Выполнить
	Выполнить
Перевести иммерсионный объектив (90х-100х в зависимости от модели микроскопа) в вертикальное по отношению к мазку положение, при этом объектив погрузить в каплю масла	
Осторожно вращать макровинт до появления в поле зрения микроскопа изображения	Выполнить
Установить с помощью микровинта четкую видимость препарата	Выполнить
Считать в тонком месте («метелка»), где хорошо видна структура клеток	Выполнить

Провести подсчет лейкоцитов, отступая 2-3 поля зрения от края мазка, по зигзагу (по линии «Меандра»)	Выполнить
Вести счет, отступив 3-4 поля зрения по краю мазка, затем 3-5 полей зрения под прямым углом к середине мазка	Выполнить
Считать только целые, неразрушенные клетки	Выполнить
Считать 100 клеток, результаты выражать в процентом соотношении	Выполнить
Провести дезинфекцию рабочего места	Выполнить
Протереть перчатки дезинфицирующей салфеткой	Выполнить
Снять перчатки	Выполнить
Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Обработать руки антисептической салфеткой	Выполнить
Интерпретация результатов: клинико-диагностическое значение лейкоцитарной формулы	Сказать
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	

Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

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

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

Задача 1

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Расскажите технику приготовления препарата для подсчета тромбоцитов в мазке крови.

Задача 2

Вы -специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Как правильно оценить препарат мазка крови с суправитальной окраской для подсчета ретикулоцитов.

## Рекомендуемая литература:

### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

## Тема 5.2. Подсчет формулы готового препарата мазка крови.

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению гематологических исследований.

### Задачи:

- Рассмотреть цели и задачи гематологических исследований;
- Изучить классификацию и виды гематологических тестов
- Обучить технике постановки гематологических тестов (последовательность постановки теста, умения пользоваться дозаторами, использование необходимой реагентов и расходных материалов)

### Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию клеток крови;
- нормы ОАК;

2. после изучения темы:

- методики проведения ОАК
- технику подсчета форменных элементов крови

### Обучающийся должен уметь:

- подготовить препарат для подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови
- подготовить препарат для подсчета эритроцитов в камере Горяева
- подготовить препарат для подсчета тромбоцитов в мазке крови
- определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.

### Обучающийся должен владеть:

- Методикой подсчета лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови.
- Техниккой определения количества ретикулоцитов в готовом препарате мазка крови (суправитальная окраска)

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Практическая подготовка

Клиническая ситуация № 1

Вы – специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Подготовить препарат для подсчета лейкоформулы в мазке крови.

**Алгоритм решения:**

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Надеть защитные перчатки	Выполнить
Взять пробирку с пробой крови в штативе, поставить на лабораторный стол	Выполнить
Взять предметное стекло	Выполнить
Сесть за лабораторный стол	Выполнить
Выбрать дозатор переменного объема	Выполнить
Надеть наконечник на дозатор	Выполнить
Перемешать пробу крови путем осторожного переворачивания пробирки 5-10 раз	Выполнить
Снять пробку с пробирки с кровью	Выполнить
Установить пробирку в штатив	Выполнить
Нанести образец в виде капли крови на предметное стекло (20-30 мкл)	Выполнить
Сбросить наконечник в желтый в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Распределить кровь по предметному стеклу с помощью шпателя для растяжки мазков	Выполнить
Высушить мазок на воздухе до исчезновения влажного блеска	Выполнить
Промаркировать мазок (простым карандашом) в соответствии с маркировкой пробы крови	Выполнить
Подготовить ванночку для окрашивания мазков	Выполнить
Добавить в ванночку фиксатор (раствор Мая-Грюнвальда)	Выполнить
Поместить высушенный мазок в специальном штативе в ванночку с фиксатором на 3-5 минут	Выполнить
Промыть зафиксированный мазок под проточной водой	Выполнить
Высушить на воздухе	Выполнить
Провести окраску мазка по методу Романовского-Гимзы	Рассказать
Провести дезинфекцию рабочего места	Выполнить
Протереть перчатки дезинфицирующей салфеткой	Выполнить
Снять перчатки	Выполнить
Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Обработать руки антисептической салфеткой	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершилось с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

**Задача 1**

Вы-специалист лабораторной службы, работающий в должности врача гематологической лаборатории.

Задание: Как определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.

**Рекомендуемая литература:**  
**Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

**Тема 5.3. Проведение контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови**

**Цель занятия:** способствовать формированию у обучающихся навыков по проведению гематологических исследований.

**Задачи:**

- Рассмотреть цели и задачи гематологических исследований;
- Изучить классификацию и виды гематологических тестов
- Обучить технике постановки гематологических тестов (последовательность постановки теста, умения пользоваться дозаторами, использование необходимой реагентов и расходных материалов)

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию клеток крови;
- нормы ОАК;

2. после изучения темы:

- методики проведения ОАК
- технику подсчета форменных элементов крови

**Обучающийся должен уметь:**

- подготовить препарат для подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови
- подготовить препарат для подсчета эритроцитов в камере Горяева
- подготовить препарат для подсчета тромбоцитов в мазке крови
- определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.

**Обучающийся должен владеть:**

- Методикой подсчета лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови.
- Техниккой определения количества ретикулоцитов в готовом препарате мазка крови (суправитальная окраска)
- Навыками проведения контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови

## Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

### 1. Практическая подготовка

Произвести контроль качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови

#### Алгоритм решения:

Действие аккредитуемого	Критерий оценки
Надеть защитные перчатки	Выполнить
Проверить готовность гематологического анализатора к работе: оценить уровень реагентов	Выполнить
Оценить температуру реагентов	Выполнить
Оценить срок годности реагентов	Выполнить
Проверить наличие емкости для слива отходов работы гематологического анализатора	Выполнить
Включить гематологический анализатор, нажав кнопку на задней панели анализатора	Выполнить
Подождать загрузку системы гематологического анализатора – 3 мин	Выполнить
Проверить измерение фона (по воздуху) всех показателей, нажав кнопку «StartUp». Показатели не должны превышать значений, указанных в руководстве прибора	Выполнить
Подготовить флаконы с контрольной кровью трех уровней: низкого, среднего и высокого, поставить их в штатив	Выполнить
Нажать клавишу «ID» и ввести идентификационный номер пробы, №1	Выполнить
Аккуратно перемешать флакон с контрольной кровью (низкие значения)	Выполнить
Открыть крышку флакона с контрольной кровью	Выполнить
Поместить флакон под пробоотборником	Выполнить
Поднять флакон вверх, чтобы игла пробоотборника опустилась в пробу с контрольной кровью	Выполнить
Нажать на кнопку для ручного запуска пробы (клавиша пробоотборника) либо на кнопку «старт» англ.	Выполнить
Закрыть флакон с контрольной кровью,	Выполнить
Поставить флакон с контрольной кровью обратно в штатив	Выполнить
Подождать цикл измерения 60 сек	Выполнить
Сравнить полученный результат с диапазоном установленных для данного анализатора значений, указанных в паспорте к контрольному материалу	Выполнить
Повторить процедуру контрольных измерений для материала «среднего» и «высокого» уровней	Рассказать
Оценить результаты измерений	Выполнить
Провести дезинфекцию рабочего места	Выполнить
Протереть перчатки дезинфицирующей салфеткой	Выполнить
Снять перчатки	Выполнить
Поместить перчатки в контейнер для отходов класса «Б»	Выполнить
Обработать руки антисептической салфеткой	Выполнить
Сделать по результатам контрольных измерений вывод о готовности гематологического анализатора к работе	Выполнить
<b>Завершение испытания</b>	
При команде: «Осталась 1 минута»	Решение задачи завершено с достоинством и без паники
Перед выходом	Участник не озвучил претензий по

	выполнению задания
<b>Нерегламентированные и небезопасные действия</b>	
Соблюдение правил асептики	Не дотрагивался рукой в перчатках до посторонних предметов и своего лица
Оснащенность процедуры	Обеспечил все необходимое заранее
Другие нерегламентированные и небезопасные действия	Указать количество
Общее впечатление эксперта	Задание выполнено профессионально

### Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

1) Подготовка к практическим занятиям с использованием учебно-методического обеспечения.

2) Решение ситуационных задач.

#### Задача 1

Вы -специалист лабораторной службы, работающий в должностиврача гематологической лаборатории.

Задание: Как правильно провести контроль качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови

### Рекомендуемая литература:

#### Основная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-

#### Дополнительная

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.]..	М.: МИА, 2017. - 496 с. :ил.-300 экз.	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-

### Тема 5.4. Зачетное занятие.

**Цель:** Оценка знаний, умений, навыков и контроль результатов освоения дисциплины

**Задачи:** Оценить с помощью оценочных средств знания, умения и навыки, полученные на практических занятиях

**Обучающийся должен знать:**

1. до изучения темы (базисные знания):

- морфологию клеток крови;
- нормы ОАК;

2. после изучения темы:



- методики проведения ОАК
- технику подсчета форменных элементов крови

**Обучающийся должен уметь:**

- подготовить препарат для подсчета лейкоцитарной формулы в мазке крови
- подготовить препарат для подсчета эритроцитов в камере Горяева
- подготовить препарат для подсчета тромбоцитов в мазке крови
- определить скорость оседания эритроцитов (СОЭ) на СОЭ-метре Панченкова.

**Обучающийся должен владеть:**

- Методикой подсчета лейкоцитарной формулы готового препарата мазка крови.
- Техниккой определения количества ретикулоцитов в готовом препарате мазка крови (суправитальная окраска)
- Навыками проведения контроля качества работы гематологического анализатора с использованием контрольной крови

**Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**

**1. Тестирование** – перечень примерных тестовых вопросов представлен в приложении Б к рабочей программе

**2. Проверка практических навыков** – перечень практических навыков представлен в приложении Б к рабочей программе

**3. Собеседование по ситуационным задачам** – перечень примерных ситуационных задач представлен в приложении Б к рабочей программе

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:**

Подготовка к зачетному занятию.

**Рекомендуемая литература:**

**Основная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биохимические исследования в клинической практике	Кишкун А. А.	2014 год, г. Москва	23	-
2.	Патологическая биохимия	Таганович А.Д., Олецкий Э.И., Котович И.Л.	2015 год, г. Москва	23	-
3	Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе	Верткин А.Л., Балабанова М.В., Алексанян А.Л. и др.	2017 год, г. Москва	-	ЭБС «Консультант студента»

**Дополнительная**

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1.	Биологическая химия учебник	С. Е. Северин [и др.].	М. : МИА, 2017. - 496 с. : ил	23	-
2.	Биохимические показатели в медицине и биологии	Рослый И.М.	2015 год, г. Москва	10	-
3.	Биохимия (общая, медицинская и фармакологическая)	Зезеров Е.Г.	2014 год, г. Москва	25	-
4	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии	Воробьев А.А. Царев В.Н.	2008, Москва: ООО «Медицинское информационное агентство»	40	-
5	Подготовка к первичной аккредитации специалистов.	под общей ред. С.Д.	Киров: ФГБОУ ВО Кировский ГМУ	20	-

	Содержание профессиональных компетенций врача-биохимика при прохождении объективного структурированного клинического экзамена	Шешуковой, С.А. Тата-ренко.	Минздрава России, 2017. - 121с.		
--	---	-----------------------------	---------------------------------	--	--

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  
«Обучающий симуляционный курс»

Специальность 30.05.01 Медицинская биохимия  
Направленность (профиль) ОПОП -Медицинская биохимия)  
(форма обучения очная)

**1. 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><i>ПК-1 Способен выполнять клинические лабораторные исследования</i></b>						
<b>ИД ПК 1.1 Проводит клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации</b>						
Знать	Не знает методы проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации	Не в полном объеме знает методы проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации	Знает методы проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации	Знает методы проведения клинических лабораторных исследований по профилю медицинской организации и правильно интерпретирует результаты	Тестовые задания	компьютерное тестирование
Уметь	Не умеет проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	Частично освоено умение проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	Правильно использует умение проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	Самостоятельно использует умение проводить клинические лабораторные исследования по профилю медицинской организации	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Не владеет навыками проведения клинических лабораторных исследований по	Не полностью владеет навыками проведения клинических лабораторных	Способен использовать навыки проведения клинических лабораторных	Владеет навыками проведения клинических лабораторных исследований по	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков

	профилю медицинской организации	исследований по профилю медицинской организации	исследований по профилю медицинской организации	профилю медицинской организации		
<b>ИД ПК 1.2 Проводит контроль качества клинических лабораторных исследований</b>						
Знать	Не знает методы проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Не в полном объеме знает методы проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Знает основные теоретические основы методов проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Знает методы проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Тестовые задания	компьютерное тестирование
Уметь	Не умеет проводить контроль качества клинических лабораторных исследований	Частично умеет проводить контроль качества клинических лабораторных исследований	Правильно использует умение проводить контроль качества клинических лабораторных исследований	Самостоятельно использует умение проводить контроль качества клинических лабораторных исследований	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Не владеет навыками проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Не полностью владеет навыками проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Способен пользоваться навыками проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	Владеет навыками проведения контроля качества клинических лабораторных исследований	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков
<b>ИД ПК 1.3 Разрабатывает и применяет стандартные операционные процедуры по клиническим лабораторным исследованиям</b>						
Знать	Не знает принципы, сущность, методологию современных разработок биохимических и физико-химических технологий. Риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Требования к оформлению научно-производственной и проектной документации.	Не в полном объеме знает принципы, сущность, методологию современных разработок биохимических и физико-химических технологий. Риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Требования к оформлению научно-производственной и проектной документации.	Знает основные принципы, сущность, методологию современных разработок биохимических и физико-химических технологий. Риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Требования к оформлению научно-производственной и проектной документации.	Знает принципы, сущность, методологию современных разработок биохимических и физико-химических технологий. Риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Требования к оформлению научно-производственной и проектной документации.	Тестовые задания	компьютерное тестирование

Уметь	Не умеет анализировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Оформлять научно-производственную и проектную документацию	Частично освоено умение анализировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Оформлять научно-производственную и проектную документацию	Правильно использует умение анализировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Оформлять научно-производственную и проектную документацию	Самостоятельно использует умение анализировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Оформлять научно-производственную и проектную документацию	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Не владеет способностью прогнозировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Навыками проведения клинических лабораторных исследований и составления научно-производственной и проектной документации.	Не полностью владеет способностью прогнозировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Навыками проведения клинических лабораторных исследований и составления научно-производственной и проектной документации.	Способен прогнозировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Навыками проведения клинических лабораторных исследований и составления научно-производственной и проектной документации.	Владеет способностью прогнозировать риски внедрения новых медико-биохимических технологий в деятельность медицинских организаций. Навыками проведения клинических лабораторных исследований и составления научно-производственной и проектной документации.	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков

**ИД ПК 1.4 Оценивает результаты контроля качества клинических лабораторных исследований**

Знать	Не знает методы оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Не в полном объеме знает методы оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Знает основные методы оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Знает методы оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Тестовые задания	компьютерное тестирование
Уметь	Не умеет оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований	Частично освоено умение оценивать результаты контроля качества клинических лабораторных исследований	Правильно использует умение оценивать результаты контроля качества клинических	Самостоятельно использует умение оценивать результаты контроля качества клинических	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам

			лабораторных исследований	лабораторных исследований		
Владеть	Не владеет навыками оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Не полностью владеет навыками оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Способен использовать навыки оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	Владеет навыками оценивания результатов контроля качества клинических лабораторных исследований	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков
<b>ПК-2 Способен оказывать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме</b>						
<b>ИД ПК 2.1 Распознает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме</b>						
Знать	Не знает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.	Не в полном объеме знает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.	Знает основные состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.	Знает состояния, представляющие угрозу жизни пациентов, включая состояние клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)), требующих оказания медицинской помощи в экстренной форме.	Тестовые задания	компьютерное тестирование
Уметь	Не умеет анализировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	Частично освоено умение анализировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	Правильно использует умение анализировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	Самостоятельно использует умение анализировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Не владеет способностью прогнозировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для	Не полностью владеет способностью прогнозировать состояния, представляющие угрозу жизни	Способен прогнозировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для оказания	Владеет способностью прогнозировать состояния, представляющие угрозу жизни пациентов для	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков

	оказания медицинской помощи в экстренной форме	пациентов для оказания медицинской помощи в экстренной форме	медицинской помощи в экстренной форме	оказания медицинской помощи в экстренной форме		
<b>ИД ПК 2.2 Оказывает медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))</b>						
Знать	Не знает методы оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Не в полном объеме знает методы оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Знает Основные методы оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Знает методы оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Тестовые задания	компьютерное тестирование
Уметь	Не умеет оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Частично освоено умение оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Правильно использует умение оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	Самостоятельно использует умение оказывать медицинскую помощь в экстренной форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания))	собеседование по ситуационным задачам	Собеседование по ситуационным задачам
Владеть	Не владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме	Не полностью владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме	Способен использовать навыки оказания медицинской помощи в экстренной	Владеет навыками оказания медицинской помощи в экстренной форме пациентам, при	собеседование по ситуационным задачам	прием практических навыков

	пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	форме пациентам, при состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)	состояниях, представляющих угрозу жизни пациентов, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания)		
--	---	---	---	--	--	--

## 2. Типовые контрольные задания и иные материалы

### 2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	Комплект заданий для оценки сформированности компетенций
ПК-1	<p><i>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p> <p><i>1 уровень:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество Т-лимфоцитов определяют в реакциях <ol style="list-style-type: none"> <li>a) бластной трансформации</li> <li>b) миграции лейкоцитов</li> <li>c) агглютинации</li> <li>d) преципитации по Манчини</li> <li>e) розеткообразование с эритроцитами барана (ЕРОК)*</li> </ol> </li> <li>2. Количество В-лимфоцитов определяют в реакциях агглютинации <ol style="list-style-type: none"> <li>a) розеткообразовании с эритроцитами мышей (ЕАРОК) *</li> <li>b) бластной трансформации</li> <li>c) миграции лейкоцитов</li> <li>d) преципитации по Манчини</li> </ol> </li> <li>1. «Созревание» Т-лимфоцитов происходит в <ol style="list-style-type: none"> <li>a) селезенке</li> <li>b) пейеровых бляшках</li> <li>c) тимусе *</li> <li>d) костном мозге</li> </ol> </li> <li>3. Компонентами реакции преципитации являются <ol style="list-style-type: none"> <li>a.растворимый бактериальный антиген</li> <li>b. гемолитическая система</li> <li>c.прозрачный раствор антигена*</li> <li>d. комплимент</li> </ol> </li> <li>4. Преципитацию по Манчини применяют для <ol style="list-style-type: none"> <li>a) определения количественного содержания иммуноглобулинов*</li> <li>b) аллергодиагностики</li> <li>c) определения фагоцитоза</li> <li>d) определения уровня бета-лизинов</li> </ol> </li> <li>5. Реакция флоккуляции - это появление опалесценции или хлопьевидной массы (иммунопреципитации) в пробирке при реакции <ol style="list-style-type: none"> <li>a) агглютинации</li> <li>b) бластной трансформации</li> <li>c) токсин – антитоксин*</li> <li>d) взаимодействие Т-лимфоцита с эритроцитами барана</li> </ol> </li> </ol>



6. Реакция преципитации в агаре используется для определения
  - a) уровня лизоцима
  - b) токсичности коринебактерий дифтерии\*
  - c) титра комплемента
  - d) содержания В-лимфоцитов
7. Для постановки реакции преципитации в геле используют
  - a) агар\*
  - b) физиологический раствор
  - c) взвесь эритроцитов
  - d) кроличью цитратную плазму
8. К компонентам реакции связывания комплемента относится
  - a) эритроцитарный диагностикум
  - b) антиглобулиновая сыворотка
  - c) полиглокин
  - d) гемолитическая система\*
9. К реакции связывания комплемента относится
  - a) реакция Асколи
  - b) реакция Видаля
  - c) реакция Борде-Жангу\*
  - d) реакция Райта
10. Рабочая доза комплемента - это количество комплемента, которое выше титра
  - a) на 55 %.
  - b) на 25 %\*
  - c) на 5 %
  - d) 4 на 30 %
11. Титр гемолитической сыворотки устанавливают в реакции
  - a) иммунного лизиса \*
  - b) преципитации
  - c) агглютинации
  - d) РСК
12. Снижение уровня иммуноглобулинов называется
  - a) аглобулинемией
  - b) гиперглобулинемией
  - c) гипоглобулинемией\*
13. При воспалительном процессе уровень Т-лимфоцитов
  - a) повышается
  - b) снижается\*
  - c) остается неизменным

## 2 уровень:

1. Соответствие ФИО ученого и сделанного открытия в 19 веке
  - Л. Пастер = открыл и разработал принцип вакцинации
  - И.И. Мечников = развил фагоцитарную теорию
  - П. Эрлих = развил гуморальную теорию иммунитета
  - Э. Дженнер = создал первые пастеровские станции (прививочные пункты)
  - Н.Ф. Гамалея = нашел способ создания невосприимчивости к возбудителю натуральной оспы человека
2. Соответствие термина и определения
  - активный иммунитет = формируется за счет введения или внедрения в организм антигена, обусловленного активным вовлечением в процесс иммунной системы
  - пассивный иммунитет = формируется за счет введения в организм уже готовых иммунореактивов, способных обеспечить защиту от антигена
  - гуморальный иммунитет = формируется защита от антигена, ведущую роль в которой играют антитела
  - клеточный иммунитет = формируется защита от антигена, ведущую роль в которой играют клетки иммунной системы
3. Укажите последовательность этапов фагоцитоза
  - приближение фагоцита к объекту поглощения
  - адсорбция поглощаемого вещества на поверхности фагоцита
  - поглощение вещества путем инвагинации клеточной мембраны с образованием в протоплазме фагосомы, содержащей поглощенное вещество

	<p>слияние фагосомы с лизосомой клетки и образование фаголизосомы активация лизосомальных ферментов и переваривание с их помощью вещества в фаголизосоме</p> <p>4. Укажите свойства антигенов и антител  Антиген = Антигенность, специфичность, иммуногенность  Антитело = антигенность, иммуногенность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, вариабельность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, агглютинабельность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, активность</p> <p>5. Соответствие свойств антигена и их характеристики  Антигенность = Потенциальная способность молекулы антигена активировать компоненты иммунной системы и специфически взаимодействовать с факторами иммунитета  Специфичность = Способность антигена индуцировать иммунный ответ к строго определенному эпитопу  Иммуногенность = Потенциальная способность антигена вызывать по отношению к себе в макроорганизме специфическую защитную реакцию</p> <p>6. Укажите свойства антигенов и антител  Антиген = Антигенность, специфичность, иммуногенность  Антитело = антигенность, иммуногенность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, вариабельность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, агглютинабельность  = Антигенность, специфичность, иммуногенность, активность</p> <p><b>3 уровень:</b>  <b>Задача 1</b>  Больному с подозрением на сифилис назначили лабораторное обследование  <i>Вопрос 1</i>  Для постановки диагноза необходимо провести реакцию  1. Кунса  2. Райта  3. Вассермана*  4. Кумбса  <i>Вопрос 2</i>  Материал для исследования в данной реакции  1. мазок из уретры  2. кровь*  3. моча  4. СМЖ  <i>Вопрос 3</i>  В основе данного анализа лежит  1. реакция агглютинации  2. реакция связывания комплемента*  3. реакция флокюляции  4. иммуноэлектрофорез  <i>Вопрос 4</i>  Механизм данной реакции  1. образование хлопьевидного осадка  2. изменение цвета раствора  3. лизис эритроцитов*  4. помутнение раствора</p> <p><b>Задача 2</b>  Ребенку в возрасте 1 нед. поставили диагноз: Гемолитическая болезнь новорожденного (ГБН)  <i>Вопрос 1</i>  Для постановки диагноза использовали реакцию  1. реакция Кумбса*  2. ИФА  3. реакция Кунса  4. иммуноблоттинг  <i>Вопрос 2</i>  В основе ГБН лежит тип гиперчувствительности</p>
--	--

1. анафилактический
2. клеточно-опосредованный
3. цитотоксический\*
4. иммунокомплексный

*Вопрос 3*

Заболевания, развивающиеся по данному типу гиперчувствительности

1. лекарственная аллергия\*
2. тиреотоксикоз\*
3. СКВ
4. Поллиноз

**Примерные ситуационные задачи**

**Ситуационная задача № 1**

Экспериментальному животному (интактной морской свинке) ввели внутрикожно сыворотку крови морской свинки сенсibilизированной лошадиной сывороткой. Через 6 –12 часов морской свинке внутривенно ввели лошадиную сыворотку вместе с синькой Эванса. Спустя несколько минут в области внутрикожного введения возник воспалительный инфильтрат, окрашенный в синий цвет.

Вопросы:

- 1) Объясните причину развития воспаления в коже у интактного животного.
- 2) Что такое активная и пассивная сенсibilизация? Опишите механизмы.
- 3) Какой тип антител способствует образованию воспалительного инфильтрата при данной реакции?
- 4) Какова роль клеток-мишеней в формировании воспалительного инфильтрата, почему он окрашивается в синий цвет при введении краски Эванса?

**Ситуационная задача № 2**

В анонимный кабинет обратился пациент с просьбой исследовать его на ВИЧ-инфицированность. Проведено исследование сыворотки крови методом ИФА.

Вопросы:

- 1) В чем сущность ИФА?
- 2) Дайте характеристику каждого этапа иммуноферментного анализа.
- 3) Чем отличается «сэндвич» метод?
- 4) Назовите основные ингредиенты ИФА.
- 5) Как проводится учет реакции?

**Примерный перечень практических навыков**

- техникой приготовления мазка;
- техникой окраски по Романовскому-Гимза;
- техникой световой и иммерсионной микроскопии;
- навыками интерпретации результатов фагоцитарной активности нейтрофилов, оценки значений фагоцитарного числа;
- методами оценки показателей антиоксидантного иммунитета;
- техникой введения вакцинных препаратов;
- методами постановки иммунологических реакций;
- навыками подсчета Т- и В-лимфоцитов, их функциональной активности;
- знаниями возрастных особенностей иммунной системы;
- техникой определения группы крови по антигенам А, В, 0; резус-фактора;
- навыками анализа антигенной структуры соматических клеток;
- методами анализа антигенной структуры соматических клеток;
- методами идентификации иммуноглобулинов разных классов;
- техникой управления ИФА-анализатором, шейкером, вошером;
- навыками использования автоматическими пипетками;
- методами определения показателей клеточного и гуморального ответа;
- техникой микроскопирования препаратов из иммунокомпетентных клеток.
- техникой постановки реакции агглютинации и вариантов (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- методами интерпретации результатов реакций (РПГА, РТПГА, реакция ко-агглютинации, реакция латекс-агглютинации);
- техникой титрования сыворотки крови;
- правилами работы с автоматическими пипетками;
- навыками оформления бланков заключения анализа.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– техникой промывания планшетов;</li> <li>– техникой микроскопии в люминесцентном микроскопе;</li> <li>– техникой расчета относительного числа Т- и В-лимфоцитов;</li> <li>– правилами интерпретации иммунограммы;</li> <li>– правилами расчета индивидуальной дозы ИБП;</li> <li>– техникой введения ИБП;</li> <li>– методами определения силы и активности ИБП;</li> <li>– методами оценки напряженности поствакцинального иммунитета;</li> <li>– правилами подбора индивидуальной иммуногенной дозы препарата;</li> <li>– способами оценки развития побочных эффектов;</li> <li>– методами определения тестов 1, 2 и 3 уровней;</li> <li>– правилами оценки результатов исследования иммунной системы;</li> <li>– методами интегральной оценки иммунного статуса суммой индексных показателей</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b></p>	<p><b>Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации</b></p> <p><b>1 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При попадании инородного тела в верхние дыхательные пути взрослому оказывающий помощь производит прием       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) Прием Сафара</li> <li>б) Прием Хеймлиха*</li> <li>в) Прием Леопольда</li> </ol> </li> <li>2. Какие симптомы являются достоверными признаками биологической смерти       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) прекращение дыхания</li> <li>б) прекращение сердечной деятельности;</li> <li>в) появление трупных пятен*</li> <li>г) снижение температуры кожи ниже 20°С*</li> <li>д) появление трупного окоченения*</li> <li>е) симптом «кошачьего зрачка»*</li> </ol> </li> <li>3. Сердечно-легочную реанимацию начинают       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) с искусственной вентиляции легких</li> <li>б) с дефибрилляции</li> <li>в) с обеспечения проходимости дыхательных путей*</li> <li>г) с введения медикаментов</li> <li>д) с непрямого массажа сердца</li> </ol> </li> <li>4. При наличии у пострадавшего трахеостомической трубки, ИВЛ проводится       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) методом «Рот в рот»</li> <li>б) методом «Рот в нос»</li> <li>в) через трахеостому *</li> </ol> </li> <li>5. Соотношение компрессий к дыханиям при проведении СЛР одним реаниматором взрослому человеку       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 30:2*</li> <li>б) 15:1</li> <li>в) 15:2</li> <li>г) 30:1</li> </ol> </li> <li>6. Глубина компрессий при проведении СЛР взрослому       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 3-5 см</li> <li>б) более 6 см</li> <li>в) 5-6 см*</li> </ol> </li> <li>7. Сила первого разряда при дефибрилляции взрослому       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 250 Дж</li> <li>б) 200 Дж*</li> <li>в) 150 Дж</li> <li>г) 350 Дж</li> </ol> </li> <li>8. Сколько времени отводится на определение состояния пострадавшего перед началом проведения СЛР       <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 60 секунд</li> <li>б) 30 секунд</li> <li>в) 10 секунд*</li> </ol> </li> </ol> <p><b>2 уровень:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Соответствие свойств антигена и их характеристики:</li> </ol>

Антигенность = Потенциальная способность молекулы антигена активировать компоненты иммунной системы и специфически взаимодействовать с факторами иммунитета  
Специфичность = Способность антигена индуцировать иммунный ответ к строго определенному эпитопу  
Иммуногенность = Потенциальная способность антигена вызывать по отношению к себе в макроорганизме специфическую защитную реакцию

2. Соответствие термина и определения:

Иммуногенность = способность антигенов вызывать иммунитет, невосприимчивость к инфекции

Специфичность = способность антигенов избирательно реагировать со специфическими антителами или сенсibilизированными лимфоцитами

Чужеродность = генетически обусловленное свойство антигенов одних видов животных отличаться от антигенов других видов животных

Антигенность = способность антигенов вызывать образование антител

3. Соответствие группы интерферона и механизма его действия:

$\alpha$ -интерферон = угнетение синтеза белка в клетках, пораженных вирусом

$\gamma$ -интерферон = коррекция иммунного ответа

$\beta$ -интерферон = активирует эффекторные функции NK-клеток, Т-лимфоцитов, моноцитов, тканевых макрофагов

**3 уровень:**

**Задача 1**

Больной 45 лет поступил в инфекционный стационар с жалобами на снижение остроты зрения, двоением в глазах, «туман» перед глазами, затрудненное глотание. Накануне в гостях ел консервированные грибы домашнего приготовления. В лаборатории были исследованы рвотные массы.

*Вопрос 1*

Для постановки диагноза использовали реакцию

1. реакция биологической нейтрализации\*
2. ИФА
3. реакция Кунса
4. иммуноблоттинг

*Вопрос 2*

Поставьте диагноз

1. столбняк
2. бешенство
3. брюшной тиф
4. ботулизм\*

**Примерные ситуационные задачи**

**Ситуационная задача № 1**

Во время еды в столовой женщина 50 лет вдруг начала кашлять, задыхаться, звать на помощь, кожные покровы посинели. Вы - врач.

Вопросы:

- 1) Объясните причину возникшего состояния
- 2) Окажите первую помощь пострадавшему

**Ситуационная задача № 2**

Летом при падении с велосипеда на асфальт недалеко от разрушенного деревянного дома, мужчина 25 лет порезал руку осколком стекла. Из раны в области предплечья вытекает пульсирующая струя ярко-алой крови. Мужчина бледен, жалуется на слабость и головокружение. Вы - врач, проезжали мимо на своем автомобиле.

Вопросы:

- 1) Назовите вид кровотечения
- 2) Окажите первую помощь пострадавшему
- 3) Как правильно остановить возникшее кровотечение

	<p><b>Примерный перечень практических навыков</b>  <b>Обучающийся должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовыми навыками проведения сердечно-легочной реанимации при экстренной помощи, в том числе в сочетании с электроимпульсной терапией (дефибрилляция);</li> <li>– базовыми навыками выполнения манипуляций при оказании экстренной и неотложной помощи;</li> <li>– практическим алгоритмом действий при проведении базовой сердечно-легочной реанимации, оказании экстренной и неотложной помощи у взрослого пациента;</li> <li>– индивидуальными практическими навыками и умениями, коммуникативными навыками в работе с коллегами при проведении базовой сердечно-легочной реанимации, оказании экстренной и неотложной помощи.</li> </ul>
--	---

#### **Критерии оценки тестовых заданий:**

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

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

#### **Критерии оценки ситуационных задач:**

«зачтено» - диагноз заболевания в задаче поставлен правильно, по МКБ, выделены осложнения и/или сопутствующая патология. Даны логичные, аргументированные, основанные на системном анализе научно-медицинской информации, а также действующих законах и нормативных актах ответы на все вопросы к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного;

«не зачтено» - диагноз заболевания в задаче поставлен неправильно или не поставлен. Ответы на вопросы к задаче не даны или даны неполные ответы на ½ вопросов к задаче, во время обсуждения которых обучающийся продемонстрировал недостаточную способность интерпретировать данные опроса и осмотра пациента, результаты лабораторно-инструментальных исследований, анализировать симптомы и выделять синдромы, назначать патогенетически обоснованные методы диагностики, адекватного лечения, реабилитации и профилактики с учетом возраста и пола больного.

#### **Критерии оценки практических навыков:**

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

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

#### **3.1. Методика проведения тестирования**

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

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

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). 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 (модуля) 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 (модуль).

**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 в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

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.

### **3.2. Методика проведения устного собеседования по ситуационным задачам**

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

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

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

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

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). 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 (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (если промежуточная аттестация проводится в форме зачета). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

#### **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 (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

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

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) 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 (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при промежуточной аттестации в форме зачёта – оценками «зачтено», «не зачтено».

**Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачётные ведомости и представляются в деканат факультета.

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