



ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
– ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Принято

на заседании Ученого совета

12.07.2024 г.

Протокол № 12

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной и
воспитательной работе

И.П.Кодониди

«12» июля 2024 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к основной профессиональной образовательной
программе высшего образования – программе
ординатуры (уровень подготовки кадров высшей
квалификации) по специальности 31.08.05
Клиническая лабораторная диагностика

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Иммуногематология»

Шифр дисциплины в учебном плане: **Б1.О.02**

Направление подготовки: **высшее образование (уровень подготовки кадров высшей
квалификации - ординатура)**

Наименование укрупненной группы специальности: **31.00.00 Клиническая медицина**

Наименование специальности: **31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика»**

Объем: 108 часа/ 3 ЗЕТ

Семестры: 1, 2

Закреплена за кафедрой: Биологической химии

Рабочая программа дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» разработана на кафедре биологической химии

Сведения об актуализации.

Программа отражает современный научный и технологический уровень развития практики, а также текущие и ожидаемые потребности общества и системы здравоохранения.

РПД актуализирована и откорректирована с учетом применения современных образовательных технологий, содержит условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Настоящая актуализированная редакция программы рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологической химии

СОГЛАСОВАНО

УМК по послевузовскому и дополнительному профессиональному образованию 25.06.2024 (протокол №4)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Ученого совета ПМФИ 12.07.2024 (протокол № 12)

Рецензент:

И.о. заведующего кафедрой терапевтических дисциплин ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, д.м.н.

Л.И. Агапитов

(рецензия прилагается)

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	5
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	6
3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	6
3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:	17
4. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
4.1. Общий объем учебной нагрузки дисциплины	18
4.2. Учебно-тематический план дисциплины	18
4.3. Содержание дисциплины «Иммуногематология»	20
4.4. Тематический план лекций.....	21
4.5. Тематический план семинарских занятий	22
4.6. Самостоятельная работа по дисциплине.....	23
4.7. Перечень дискуссионных тем.	24
5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5.1. Паспорт оценочных средств.....	25
5.2. Примеры ситуационных задач	25
5.3. Примеры заданий в тестовой форме	28
5.4. Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания	30
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	32
6.1. Основная литература	32
6.2. Дополнительная литература.....	32
6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	33
6.4. Перечень лицензионного программного обеспечения:.....	34
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	35
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	36
9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	39

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Рабочая учебная программа разработана в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 02.02.2022 N111 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.05 Клиническая лабораторная диагностика»

Цель изучения дисциплины приобретение знаний, умений и навыков в клиничко-лабораторном обеспечении медицинской помощи, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалиста в области клинической лабораторной диагностики в медицинской, организационно-управленческой и педагогической сферах; подготовка специалиста, обладающего системой компетенций для проведения иммунологических исследований отдельных метаболитов, ферментов, биологически активных веществ, клеточных и гуморальных факторов иммунной системы, антигенов и антител.

Задачи изучения дисциплины:

формирование базовых, фундаментальных знаний по специальности 31.08.05 «Клиническая лабораторная диагностика» по дисциплине «Иммуногематология»:

- сформировать у ординаторов умений пользоваться лабораторным оборудованием и реактивами с соблюдением правил техники безопасности;
- обеспечить овладение подходами к планированию лабораторных исследований в клинической биохимии;
- обеспечить овладение подходами в организации и осуществлении забора биологического материала у пациентов с диагностической целью с соблюдением правил преаналитического этапа лабораторных исследований;
- приобретение и совершенствование знаний, умений и навыков в интерпретации результатов лабораторных анализов и формулировании заключения для оценки здоровья и мониторинга состояния пациентов с учетом персонифицированной медицины;
- приобретение и совершенствование умений и навыков консультирования медицинских работников и пациентов на этапе назначения клинических лабораторных исследований, по результатам лабораторных исследований, на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований, рекомендации по тактике ведения пациента и оценки эффективности проводимого лечения на основании результатов клинических лабораторных исследований;
- сформировать навыки аналитической работы с информацией (учебной, научной, нормативно-справочной литературой и другими источниками), с информационными технологиями, диагностическими методами исследованиями, оценивать показатели деятельности лаборатории, медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала;
- освоить методы организации и проведении контроля качества проводимых лабораторных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ОРДИНАТУРЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Обязательная часть.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу ординатуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного профессионального образования; научных исследований);

02 Здравоохранение (в сфере клинической лабораторной диагностики);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере здравоохранения).

В рамках освоения программы ординатуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- медицинский;
- научно-исследовательский;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В результате освоения дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика» обучающийся должен обладать:

универсальными компетенциями:

- способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте (УК-1);

общефессиональными компетенциями:

- способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности (ОПК-4);
- способен формировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований (ОПК-5);
- способен осуществлять консультативную работу в отношении медицинских работников и пациентов (ОПК-6);
- способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории (ОПК-7);
- способен проводить анализ медико-статистической информации, вести медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу ординатуры, должен обладать

профессиональными компетенциями:

- способен к определению патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ (ПК-1);
- способен к применению диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов (ПК-2).

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
		знать	уметь	владеть
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте.	<ul style="list-style-type: none"> - Подходы к анализу проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и связи между ними. - Решения по устранению недостающей информации на основании проведенного анализа. - Методы критического анализа информационных источников 	<ul style="list-style-type: none"> - Критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. - Системно проанализировать проблемную ситуацию, выявляя составляющие и связи между ними. 	Способностью разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	Способен выполнять лабораторные исследования различной категории сложности.	<ul style="list-style-type: none"> -Законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, защиты прав потребителей и санитарно-эпидемиологического благополучия населения. -Организацию деятельности клинических лабораторий. -Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований. -Структура и функции клеток, органов и систем организма - Выполнять клинические 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять клинические лабораторные исследования различной категории сложности. – Производить контроль качества клинических лабораторных исследований и оценивать его результаты. - Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований различной категории сложности. – Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования. - Определять перечень необходимых 	-Выполнение клинических лабораторных исследований различной категории сложности и составление клинико- лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химикотоксикологических, для проведения терапевтического лекарственного

		<p>лабораторные исследования различной категории сложности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Производить контроль качества клинических лабораторных исследований и оценивать его результаты. – Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований различной категории сложности. – Оценивать состояние органов и систем организма на – Выполнение клинических лабораторных исследований различной категории сложности и составление клинко-лабораторного заключения по профилю медицинской организации (экспертные клинические лабораторные исследования): химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). – Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. – Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, 	<p>клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований различной категории сложности. – Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований и заключения по результатам клинических лабораторных исследований на консилиумах. – Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований. – Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом). – Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными. – Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей. – Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб 	<p>мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований. – Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов. – Оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований. – Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований. – Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. – Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований. – Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. – Составление периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований.
--	--	--	--	---

	<p>эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем.</p> <ul style="list-style-type: none">–Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели.–Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности).–Правила работы в информационных системах и на информационно основании данных лабораторного исследования.– Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим врачом диагностической задачи.– Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований различной категории сложности.– Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований и заключения по результатам клинических лабораторных исследований на консилиумах.– Консультировать врача клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований.– Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты	<p>пациента.</p> <ul style="list-style-type: none">– Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей.– Составлять отчеты по необходимым формам.	
--	--	---	--

		<p>клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом).</p> <ul style="list-style-type: none">– Производить предварительный анализ результатов иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований.– Выполнение процедур контроля качества методов клинических лабораторных исследований.– Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов.– Оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований.– Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных телекоммуникационной сети "Интернет".– Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.– Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей.– Виды и методы контроля качества клинических лабораторных		
--	--	--	--	--

		<p>исследований и способы оценки результатов.</p> <ul style="list-style-type: none">– Коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета. Пороговые значения лабораторных показателей.– Алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований.– Принципы лабораторных методов исследования применяемых в лаборатории: химико-микроскопических, гематологических, цитологических, биохимических, коагулологических, иммунологических, иммуногематологических, химико-токсикологических, для проведения клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными.– Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей.– Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента.– Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей.– Составлять отчеты по необходимым		
--	--	--	--	--

		<p>формам. исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. – Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований. – Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде. – Составление периодических отчетов о своей работе, работе лаборатории, по внутрилабораторному контролю и внешней оценке качества исследований. терапевтического лекарственного мониторинга, молекулярно-биологических, генетических, микробиологических, в том числе бактериологических, паразитологических и вирусологических исследований. –Алгоритмы лабораторной диагностики при различных заболеваниях. –Организацию лабораторного мониторинга при неотложных состояниях. –Аналитические характеристики лабораторных методов различной сложности и их обеспечение. –Медицинские изделия, применяемые в лабораторной диагностике. –Принципы работы и правила эксплуатации лабораторного оборудования. 		
ОПК-5	Способен	Структура и функции клеток, органов и систем	Оценивать и интерпретировать	-Анализ результатов

	<p>формировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований</p>	<p>организма человека (основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии). –Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем.</p> <p>–Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели.</p> <p>–Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".</p> <p>–Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.</p> <p>–Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей. –Виды и методы контроля качества клинических лабораторных исследований и способы оценки результатов.</p> <p>–Коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета. Пороговые значения лабораторных показателей. Алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований</p>	<p>результаты клинических лабораторных исследований различной категории сложности.</p> <p>– Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования.</p> <p>– Формулировать заключение по результатам клинических лабораторных исследований различной категории сложности.</p> <p>– Обсуждать результаты клинических лабораторных исследований и заключения по результатам клинических лабораторных исследований на консилиумах.</p> <p>– Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными.</p> <p>– Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей.</p> <p>– Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей.</p>	<p>клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов.</p> <p>– Оценки патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Формулирование и оформление заключения по результатам клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Ведение медицинской документации, в том числе в электронном виде.</p>
ОПК-6	<p>Способен осуществлять консультативную работу в</p>	<p>-Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований.</p> <p>–Структура и функции клеток, органов и систем организма человека (основы клеточной и</p>	<p>-Определять перечень необходимых клинических лабораторных исследований для решения стоящей перед лечащим</p>	<p>- Консультирование врачей-специалистов на этапе назначения клинических лабораторных исследований.</p>

	<p>отношении медицинских работников и пациентов</p>	<p>молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Правила и способы получения биологического материала для клинических лабораторных исследований. – Патофизиология, этиология, патогенез, клиника, принципы лечения и профилактики заболеваний дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной, сердечно-сосудистой, нервной, иммунной, эндокринной, кроветворной, репродуктивной систем. – Вариация лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели. – Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности). – Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". – Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде. – Референтные интервалы, критические значения лабораторных показателей. 	<p>врачом диагностической задачи.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Консультировать врача-клинициста по подготовке пациента к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований. – Консультировать пациента по подготовке к исследованию и влиянию проводимого лечения на результаты клинических лабораторных исследований (при заказе исследования пациентом). – Производить предварительный анализ результатов клинических лабораторных исследований, сравнивать их с полученными ранее данными. – Выявлять возможные противоречия между полученными результатами исследований. – Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей. – Выполнять клинические лабораторные исследования различной категории сложности. – Производить контроль качества клинических лабораторных исследований и оценивать его результаты. – Оценивать и интерпретировать результаты клинических лабораторных исследований 	<ul style="list-style-type: none"> – Консультирование медицинских работников и пациентов по особенностям взятия, транспортировки и хранения биологического материала. – Консультирование медицинских работников и пациентов по правилам и методам проведения исследований при выполнении клинических лабораторных исследований по месту взятия биологического материала (по месту лечения). – Консультирование врача-клинициста на этапе интерпретации результатов клинических лабораторных исследований. Анализ результатов клинических лабораторных исследований, клиническая верификация результатов. – Составление клинико-лабораторного заключения по комплексу результатов клинических лабораторных исследований.
--	---	---	---	---

			<p>различной категории сложности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования. – Оценивать достаточность и информативность полученного комплекса результатов анализов для постановки диагноза. – Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента. – Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей. -Использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" с целью поиска информации, необходимой для профессиональной деятельности 	
ОПК-7	Способен анализировать и оценивать показатели деятельности лаборатории	<p>-Организацию деятельности клинических лабораторий.</p> <ul style="list-style-type: none"> –Методы планирования, принципы, виды и структура планов. –Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи. –Порядки оказания медицинской помощи, стандарты медицинской помощи, клинические рекомендации 	<ul style="list-style-type: none"> – Организовывать сбор и анализ информации о деятельности лаборатории. – Планировать деятельность и обосновывать проекты развития лаборатории. – Составлять прогноз показателей деятельности лаборатории на территории обслуживания медицинской организации. 	<p>-Подготовка информационно-аналитических материалов о деятельности лаборатории.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Разработка планов и проектов перспективного развития лаборатории. – Подготовка обоснования объемов клинических лабораторных исследований в соответствии с ресурсами медицинской организации и

		<p>(протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи. – Особенности бизнес-планирования в лаборатории.</p> <p>– Принципы и формы организации клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Требования по обеспечению безопасности персональных данных работников организации, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>– Методы нормирования труда в здравоохранении.</p>	<p>– Использовать в работе информационно-аналитические системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет".</p> <p>– Соблюдать требования по обеспечению безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>– Производить нормирование труда медицинских работников в лаборатории.</p> <p>– Производить оценку деятельности лаборатории.</p>	<p>потребностями населения.</p> <p>– Обоснование и контроль достижения показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения.</p> <p>– Разработка оптимальной организационно-управленческой структуры лаборатории.</p> <p>Контроль эффективности документооборота в лаборатории, соблюдения норм и правил медицинского документооборота, в том числе в электронном виде.</p> <p>– Обеспечение безопасности персональных данных работников лаборатории, пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну.</p> <p>– Организация и контроль проведения мониторинга показателей, характеризующих деятельность лаборатории, и показателей здоровья населения</p>
ОПК-9	Способен проводить анализ медико-статистической информации, вести	<p>- Общие вопросы организации клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Основы системы управления качеством клинических лабораторных исследований.</p> <p>– Вариацию лабораторных результатов и ее влияние на лабораторные показатели.</p>	<p>– Составлять план работы и отчет о работе врача клинической лабораторной диагностики.</p> <p>– Заполнять медицинскую документацию, в том числе в форме электронного документа.</p>	<p>- Составление плана и отчета о работе врача клинической лабораторной диагностики.</p> <p>- Ведение медицинской документации, в том числе в форме электронного</p>

	<p>медицинскую документацию и организовывать деятельность находящегося в распоряжении медицинского персонала</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы оценки диагностической эффективности тестов (аналитической и диагностической чувствительности, аналитической и диагностической специфичности). – Правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". – Правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде. Основные положения и программы статистической обработки данных. – Формы отчетов в лаборатории. – Коэффициент критической разницы лабораторного показателя, методика его расчета. Пороговые значения лабораторных показателей. – Функциональные обязанности медицинского персонала лаборатории. – Требования охраны труда, основы личной безопасности и конфликтологии. 	<ul style="list-style-type: none"> – Пользоваться статистическими методами изучения объема и структуры медицинской помощи населению. – Работать в информационно-аналитических системах. – Использовать информационные медицинские системы и информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет». – Осуществлять контроль выполнения должностных обязанностей медицинского персонала лаборатории. – Применять социально-гигиенические методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях, характеризующих состояние здоровья различных возрастных и гендерных групп. 	<p>документа.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Контроль выполнения должностных обязанностей находящихся в распоряжении медицинским персоналом. -Консультирование врачей-специалистов и находящегося в распоряжении медицинского персонала по выполнению лабораторных исследований. -Контроль учета расходных материалов. -Контроль рационального и эффективного использования аппаратуры и ведения журнала по учету технического обслуживания медицинского оборудования. -Использование информационных медицинских систем и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». -Использование в работе персональных данных пациентов и сведений, составляющих врачебную тайну. -Обеспечение внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности
--	--	---	---	--

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
		знать	уметь	владеть
ПК-1	Способен к определению патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с МКБ.	<ul style="list-style-type: none"> - Основы клеточной и молекулярной биологии, анатомии, нормальной и патологической физиологии. - Алгоритмы лабораторной диагностики при различных заболеваниях. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценивать состояние органов и систем организма на основании данных лабораторного исследования. - Выявлять характерные для различных заболеваний изменения клинических лабораторных показателей. - Определять необходимость повторных и дополнительных исследований биологических проб пациента. - Производить комплексную оценку результатов клинических лабораторных исследований (в том числе в динамике) с учетом референтных интервалов лабораторных показателей. 	Оценкой патофизиологических процессов в организме пациента на основании результатов клинических лабораторных исследований.
ПК-2	Способен к организации, аналитическому обеспечению, внедрению новых диагностических клинико-лабораторных методов исследований и интерпретации их результатов	<ul style="list-style-type: none"> - Основные направления научных исследований в области клинической, инструментальной и лабораторной диагностики функционального состояния органов и систем человеческого организма; - Вопросы организации лабораторной службы в стране. 	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять клинические лабораторные исследования согласно национальным стандартам - Формулировать заключения по результатам проведенных клинических лабораторных исследований - Оказывать медицинскую помощь пациентам в экстренной форме 	<ul style="list-style-type: none"> - Способностью осуществлять организационно-методическое обеспечение лабораторного процесса. - Освоением и внедрением новых методов исследований и оборудования

4. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1.Общий объем учебной нагрузки дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		I	II
1.Контактная работа обучающихся с преподавателем:	78	50	28
Аудиторные занятия всего, в том числе:	78	50	28
Лекции	14	8	6
Семинарские занятия	64	42	22
2. Самостоятельная работа	28	22	6
3. Контроль (экзамен)	2		2
ИТОГО:	108	72	36
Общая трудоемкость	3 ЗЕ	2 ЗЕ	1 ЗЕ

4.2 Учебно-тематический план дисциплины

Индекс	Наименование раздела/подраздела	Всего ЗЕТ	Всего часов	В том числе				Форма аттестации
				Лекции	ПЗ	СЗ	СРС	Экзамен
	Б1.О.02 Иммуногематология	3	108	14	-	64	28	2
I семестр								
1.	Организация клиничко-диагностической лаборатории, осуществляющей иммунологические исследования.			2	-	12	6	
1.1.	Организационная структура лабораторной службы и принципы оснащения КДЛ			1		3	1	
1.2.	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.					3	1	
1.3.	Правила и способы получения биоматериала для иммунологического и молекулярно – генетические исследования, его хранение, транспортировка .					3	2	
	Контроль качества иммуногематологических исследований			1		3	2	

2.	Иммунологические методы исследования			6		30	16	
2.1.	Иммунная система и иммунологическая реактивность.					3	1	
2.2.	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике.			2		6	3	
	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.			2				
2.3.	Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.			2				
2.4.	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике. Практическое выполнение и использование в практике.					6	3	
2.5.	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов					3	2	
2.6.	Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.					3	2	
2.7.	Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль					3	2	
2.8.	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.					6	3	
Итого за I семестр:		2	72	8	-	42	22	
II семестр								
3.	Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях			6		22		
3.1	Исследование иммунного статуса организма человека.			2		2		
3.2	Оценка состояния врожденного иммунитета			2		2		
3.3	Гормоны и цитокины иммунной системы					2	1	
3.4	Лабораторные методы			2		4	1	

	исследования иммунной системы при иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях							
3.5	Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов					2	1	
3.6	Гемолитическая болезнь новорожденных					2	1	
3.7	Исследование антиэритроцитарных антител у беременных					2	1	
3.8	Определение маркеров токсоплазмоза у беременных					2		
3.9.	Диагностика при бактериальной инфекции					2	1	
3.10	Определение опухолевых маркеров					2		
Итого за II семестр:		1	36	6	-	22	6	

4.3 Содержание дисциплины «Иммуногематология»

Раздел 1. Организация клинико-диагностической лаборатории, осуществляющей иммунологические исследования.

Структура и организация клинико-диагностической лабораторий, осуществляющей иммунологические исследования. Требования к кадровому составу. Оснащение КДЛ медицинской техникой. Организация рабочих мест. Подготовка текущей статистической и аналитической информации о деятельности лаборатории. Разработка предложений по повышению эффективности деятельности лаборатории. Планирование, организация и контроль деятельности лаборатории. Организация документооборота в организационно-методическом подразделении медицинской организации, в том числе в электронном виде.

Технологический процесс лабораторного исследования. Преаналитический этап проведения анализа: правила получения биоматериала для иммунологических исследований. Требования к подготовке пациента, взятию, хранению, транспортировке биологического материала. Оценка аналитической надежности теста: правильность, воспроизводимость, специфичность и чувствительность методов. Факторы, влияющие на результат анализа.

Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов. Метрология, калибровочные и контрольные материалы. Источники вне- и внутрилабораторных погрешностей. Санитарно-противоэпидемический режим. Стандартизация исследований в лаборатории. Методы статистической обработки результатов. Использование лабораторных информационных систем в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований.

Номенклатура лабораторных анализов. Внутрилабораторный и межлабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации) Организация контроля качества лабораторных исследований. Использование лабораторных информационных систем в организации диагностического процесса и менеджмента качества исследований. Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические

регламенты (ТР), международные стандарты и т.п., распространяющиеся на деятельность КДЛ.

Раздел 2. Иммунологические методы исследования

Иммунитет. Основные клетки иммунной системы, характеристика. Врожденные антиген-неспецифические факторы иммунной реактивности организма. Гуморальные антиген-неспецифические факторы иммунной защиты, система комплемента и ее иммунобиологическая активность. Иммуноглобулины (антитела). Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль. Гормоны и цитокины иммунной системы. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.

Аллергены и их классификация. Классификация аллергических реакций, истинные и псевдоаллергические реакции и их характеристика. Роль генетических факторов в формировании аллергии.

Иммуноферментный анализ и реакция иммунофлуоресценции.

Раздел 3. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях

Типирование антигенов системы эритроцитов (ABO, Rh). Типирование трансплантационных антигенов лейкоцитов (HLA). Типирование антигенов системы тромбоцитов. Типирование антигенов плазменных белков крови. Лабораторная оценка гуморального и клеточного иммунитета, медиаторы воспаления и апоптоза. Иммунный статус при иммунодефицитных состояниях, аутоиммунных и онкологических заболеваниях. Механизмы протективного иммунитета при различных инфекционных заболеваниях. Принципы иммунодиагностики инфекционных болезней. Лабораторно-клинические исследования в прогнозировании характера течения инфекционных заболеваний. Специфическая алергодиагностика. Оценка эффективности иммунокорректирующей терапии. Клинико-лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Прогнозирование прогрессии ВИЧ-инфекции и лабораторный контроль эффективности лечения.

Молекулярно-генетические методы при клинических исследованиях иммунной системы и диагностики наследственных болезней. Молекулярные основы наследственности. Хромосомные болезни. Общая характеристика наследственных болезней обмена. Цитогенетические методы диагностики хромосомных болезней. Биохимические методы диагностики наследственных болезней. Лабораторный скрининг наследственных болезней. Интерпретация результатов лабораторных исследований.

4.4 Тематический план лекций

№ пп	Темы лекционного занятия	Кол-во часов
Раздел I. Организация клинико-диагностической лаборатории, осуществляющей иммунологические исследования.		2
1.1.	Организационная структура лабораторной службы и принципы оснащения КДЛ	1
1.2.	Контроль качества иммуногематологических исследований	1
Раздел II. Иммунологические методы исследования		6
2.1.	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике.	2
2.2.	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов. Клинико-диагностическое значение исследования антигенов системы крови.	2
2.3.	Методы, основанные на использовании меченных компонентов	2

	реакции. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ.	
Раздел III. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях		6
3.1	Исследование иммунного статуса организма человека.	2
3.2	Оценка состояния врожденного иммунитета	2
3.4	Лабораторные методы исследования иммунной системы при иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях	2
ИТОГО:		14

4.5 Тематический план семинарских занятий

№ пп	Темы занятий семинарского типа	Кол-во часов
Раздел I. Организация клиничко-диагностической лаборатории, осуществляющей иммунологические исследования		12
1.1.	Организационная структура лабораторной службы и принципы оснащения КДЛ	3
1.2.	Правовые вопросы лабораторной службы. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории.	3
1.3.	Правила и способы получения биоматериала для иммунологического и молекулярно – генетические исследования, его хранение, транспортировка .	3
1.4.	Контроль качества иммуногематологических исследований	3
Раздел II. Иммунологические методы исследования		30
2.1.	Иммунная система и иммунологическая реактивность.	3
2.2.	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике.	6
2.3.	Иммунологические серологические методы в лабораторной диагностике. Практическое выполнение и использование в практике.	6
2.4.	Методы исследования антигенов системы крови. Типирование антигенов	3
2.5.	Иммуноферментные методы в лабораторной диагностике. Диагностика и мониторинг инфекционных заболеваний.	3
2.6.	Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль	3
2.7.	Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных болезней.	6
Раздел III. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях		22
3.1	Исследование иммунного статуса организма человека.	2
3.2	Оценка состояния врожденного иммунитета	2
3.3	Гормоны и цитокины иммунной системы	2
3.4	Лабораторные методы исследования иммунной системы при иммунодефицитных состояниях и аутоиммунных заболеваниях	4
3.5	Лабораторная диагностика острых вирусных и хронических гепатитов	2
3.6	Гемолитическая болезнь новорожденных	2
3.7	Исследование антиэритроцитарных антител у беременных	2
3.8	Определение маркеров токсоплазмоза у беременных	2
3.9.	Диагностика при бактериальной инфекции	2
3.10	Определение опухолевых маркеров	2
ИТОГО		64

4.6 Самостоятельная работа по дисциплине

Самостоятельная работа ординаторов направлена на совершенствование навыков и умений, полученных во время аудиторных занятий, а также на развитие навыков самоорганизации и самодисциплины.

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

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

Для успешного освоения дисциплины ординатору необходимо посещать все контактные занятия и систематически в полном объеме выполнять все задания для самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплин на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплин с использованием *Internet*-ресурсов, ресурсов информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- консультации, самостоятельная работа;
- тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Тематический план самостоятельных работ

Раздел I. Организация клиничко-диагностической лаборатории, осуществляющей иммунологические исследования

Решение тестовых заданий и ситуационных задач по следующим темам:

1. Основные регламентирующие работу КЛД документы. Приказы, ГОСТы, ОСТы.
2. Факторы, влияющие на результаты иммунологического анализа.
3. Основные статистические критерии в контроле качества лабораторных исследований.
4. Статистический контроль качества клинических лабораторных анализов.
5. Внутрилабораторный контроль качества результатов анализа с использованием лабораторной информационной системы.

Раздел II. Иммунологические методы исследования

Решение тестовых заданий и ситуационных задач по следующим темам:

1. Правила и способы получения биоматериала для иммунологического и молекулярно-генетического исследования, его хранение, транспортировка.
2. Погрешности при постановке ИФА на преаналитическом и аналитическом этапах.
3. Моноклональные антитела, получение, стандартизация.
4. Клиническое значение исследования клеточных и гуморальных факторов иммунной системы
5. Серологические методы исследований. Реакции АГ-АТ.
6. Реакция агглютиации и ее различные варианты.
7. Реакции связывания комплемента. Практическое выполнение и использование в практике.
8. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции.
9. Лабораторные методы исследования иммунной системы

Раздел III. Особенности иммунного статуса при различных иммунопатологических состояниях

Решение тестовых заданий и ситуационных задач по следующим темам:

1. Аллергические заболевания
2. Определение показателей клеточного иммунитета при иммунодефицитных состояниях.
3. Определение общего и специфических IgE.
4. Наследственные, врожденные и приобретенные иммунодефицитные состояния
5. Антигены и антитела системы крови
6. Картирование генома человека.
7. Методы выделения ДНК и РНК из эукариотических клеток.
8. Методы получения ДНК- и РНК-зондов.

4.7 Перечень дискуссионных тем.

1. Основные преимущества использования гелевой технологии
2. Методы, основанные на использовании меченных компонентов реакции.
3. Иммуноферментный и иммунофлюоресцентный анализ. Понятие об иммунной системе и иммунологической реактивности.
4. Антигены тканевой совместимости и их генетический контроль.
5. Гормоны и цитокины иммунной системы. Полимеразная цепная реакция с амплификацией праймеров, последующим электрофорезом.
6. Чипы в диагностике наследственных и приобретенных заболеваний.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль – контроль знаний обучающихся в течение семестра.

Промежуточная аттестация по дисциплине *Диагностика наследственных заболеваний* реализуется в форме зачета с оценкой в 3 семестре.

5.1 Паспорт оценочных средств.

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-1	Комплект заданий в составе методических разработок к практическим занятиям по разделам; вопросы к занятиям; тестовый контроль, ситуационные задачи.	Вопросы, ситуационные задачи и тестовые задания к зачету.
ОПК-4,5,6,7, 9	Комплект заданий в составе методических разработок к практическим занятиям по разделам; вопросы к занятиям; тестовый контроль, ситуационные задачи.	Вопросы, ситуационные задачи и тестовые задания к зачету.
ПК-1,2	Комплект заданий в составе методических разработок к семинарским занятиям по разделам; вопросы к занятиям; тестовый контроль, ситуационные задачи.	Вопросы, ситуационные задачи и тестовые задания к зачету.

5.2 Примеры ситуационных задач

ЗАДАЧА № 1

Ребенок родился от первой беременности в срок 30 недель. На поздних сроках беременности развился токсокоз, проявившийся в форме преэклампсии. В связи с этим, родоразрешение было проведено путем операции кесарево сечение. Вес ребенка при рождении - 750 г. Признаков врожденных аномалий не выявлено, функция внешнего дыхания достаточно быстро пришла в норму. Учитывая крайне низкий вес ребенка, было проведено исследование уровня иммуноглобулинов (в сыворотке крови пупочной вены), а также соотношения лецитин сфингомиелин в амниотической жидкости. Результаты анализа показали, что на самом деле срок беременности составлял 26 недель. Уровень IgG в сыворотке крови - 0,1 г/л (при рождении доношенного ребенка норма 7,2 - 19,0 г/л), уровни IgA и М снижены. На 10-й день жизни развились апноэ, брадикардия, вздутие живота. В крови был выявлен нейтрофильный лейкоцитоз и повышение уровня С-реактивного белка. Бактериологический анализ посева крови выявил отчетливый рост *Staphylococcus aureus*.

1. Ваш предположительный диагноз?
2. Что лежит в основе иммунопатологии?
3. Определите тактику ведения пациента.

Ответ:

1. Вторичный клеточный иммунодефицит.
2. Иммунопатология проявляется инфекционным синдромом.

3. При вторичных клеточных иммунодефицитах иммуногенез может нарушаться на любом из трех этапов - процессинге и презентации АГ, распознавании АГ, реализации иммунного ответа (образование ЦТЛ).

4. Предварительная оценка клеточного иммунитета включает определение общего числа лимфоцитов, относительного и абсолютного числа Т-лимфоцитов (CD3⁺) и основных их субпопуляций – Т-хелперов (CD3⁺CD4⁺) и ЦТЛ (CD3⁺CD8⁺), РБТЛ на ФГА и ConA.

5. В стадию ремиссии целесообразно назначить последовательно иммунал, ликопид, интерферогены на фоне сбалансированной витаминномикроэлементной терапии.

ЗАДАЧА № 2

У пятилетней девочки в анамнезе отмечаются возвратные гнойные инфекции бронхопальмональной системы, рецидивирующий плотный отек лица без зуда, который возникает на фоне эмоционального перенапряжения и сохраняется до 2 суток. Впервые отек появился после ушиба головы в результате падения в возрасте 2-х лет. Ребенок родился в срок, грудное вскармливание до 7 месяцев. Родители девочки здоровы. При осмотре состояние удовлетворительное. Кожные покровы чистые, обычной окраски. Со стороны органов дыхания, сердечно-сосудистой, пищеварительной и мочеполовой систем патологии не выявлено. В клиническом анализе крови умеренный лейкоцитоз, ускорение СОЭ.

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Недостаточность каких факторов можно предположить?
3. Назначьте план обследования.
4. С какими заболеваниями проводится дифференциальная диагностика?

Ответ:

1. Гипогаммаглобулинемия недоношенных. Сепсис.
2. В основе развития заболевания лежит временная недостаточность синтеза иммуноглобулинов.
3. Ребенку показано введение иммуноглобулинов в терапевтических дозах и внутривенная антибиотикотерапия.

ЗАДАЧА №3

В отделение поступил мальчик 2 месяцев в тяжелом состоянии. При осмотре – ребенок сильно отстает в физическом развитии, пониженного питания. Кожные покровы бледные. На лице и конечностях гнойничковая сыпь. На коже лица и нижних конечностей петехии до 1-2 мм, экхимозы. Десна кровоточат. Живот при пальпации умеренно вздут. Отмечается мелена. Признаков врожденных аномалий не выявлено. Где-то за неделю до поступления в стационар мама заметила после купания ребенка небольшой синяк в области правой голени ребенка, но значения этому не придала. Ребенок родился в срок от первой беременности, вскармливался грудным молоком. Родители мальчика здоровы. Из анамнеза удалось выяснить, что у троюродной сестры по материнской линии умер ребенок мужского пола в младенческом возрасте от кровоизлияния в головной мозг. Диагноз не известен. В клиническом анализе крови – гемоглобин – 97 г/л, эритроциты – $2,5 \times 10^{12}$ /л, тромбоциты – 47×10^9 /л, лейкоциты – $18,7 \times 10^9$ /л, палочкоядерные – 5%, сегментоядерные – 51%, лимфоциты – 36%, моноциты – 6%, эозинофилы – 2%, базофилы – 0%.

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Что лежит в основе заболевания?
3. Какие методы исследования необходимо назначить для уточнения диагноза?
4. Определите прогноз.
5. С какими заболеваниями проводится дифференциальная диагностика?

Ответ:

1. Врожденный ангионевротический отек.

2. В основе заболевания лежит дефицит ингибитора С1.
3. Для уточнения диагноза необходимо назначить определение компонентов комплемента, С1-ингибитора.
4. Дифференциальная диагностика проводится с отеком Квинке и приобретенным ангионевротическим отеком.

ЗАДАЧА № 4

У ребенка 10 лет часто возникают на губах и вокруг носа пузырьковые высыпания, которые возникают после переохлаждения и длительной инсоляции. Высыпания часто сопровождаются недомоганием, повышением температуры тела до 37,1⁰С. Пузырьки, продержавшись 2-3 дня, лопаются, образуя эрозии. После заживления (спустя 7-10 дней) на коже остается пигментация. При физикальном осмотре патологии со стороны органов и систем не выявлено.

1. Сформулируйте предварительный иммунологический диагноз.
2. Каким клиническим синдромом проявляется иммунопатология?
3. Какие этапы иммуногенеза нарушены?
4. Определите предварительный объем иммунологического обследования.
5. Определите тактику ведения пациента.

Ответ:

1. ВИЧ-инфекция. Стадия первичных проявлений. Диагноз устанавливается на основании анамнеза – мужчина гомосексуалист и клинических критериев – лимфоаденопатия, лихорадка, высыпания на коже.

2. Иммунодиагностика ВИЧ-инфекции включает скрининговой метод – определение АТ к вирусным белкам gp24, gp120 и gp41 при помощи ИФА и экспертный метод – иммуноблотинг. При неопределенном диагнозе используются радиоиммунный анализ, непрямая РИФ, ПЦР.

3. Пациенту необходимо назначить антиретровирусную терапию. Наиболее оптимальной является комбинация трех препаратов – 2 нуклеозидных аналога + 1 ингибитор протеазы

ЗАДАЧА № 5

Мужчина в возрасте 45 лет обратился к врачу с жалобами на эпизоды повышения температуры тела до 38,0⁰С, кожные высыпания округлой формы на различных участках тела, появившиеся 2 месяца назад. Мужчина является гомосексуалистом и имеет одного полового партнера в течение 2-х последних лет. Инъекционных наркотических средств никогда не употреблял. При осмотре: общее состояние удовлетворительное. На туловище обнаружено 15 пурпурно - красных узловатых безболезненных и не зудящих высыпаний. Подмышечные и паховые лимфоузлы увеличены до 2 см в диаметре, при пальпации эластичные, не спаянные между собой и окружающей тканью, безболезненные. Со стороны других органов и систем патологии не выявлено. В клиническом анализе крови изменений не выявлено.

1. Сформулируйте диагноз и обоснуйте диагноз
2. Составьте план иммунологического обследования.
3. Определите тактику ведения пациента.

Ответ:

1. Синдром Вискотта-Олдриджа.

2. В основе заболевания лежит врожденный дефект тромбоцитов, выражающийся в их аномальной морфологии, снижение функции вилочковой железы при морфологически нормальном тимусе и отсутствие колониеобразующего фактора для дифференцировки В-лимфоцитов, продуцирующих IgM.

3. Для уточнения диагноза необходимо назначить тромбоцитометрию, исследование адгезивно-агрегационной функции тромбоцитов, иммунограмму, миелограмму. При необходимости генетическое исследование.

4. Дифференциальная диагностика проводится с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой, наследственными тромбоцитопениями.

5. Прогноз неблагоприятный. Как правило, больные погибают в детском возрасте (чаще до 3-х лет) от профузных кровотечений или кровоизлияний в жизненно важные органы, инфекционных осложнений, злокачественных лимфом.

5.3 Примеры заданий в тестовой форме

1. АНТИГЕНЫ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА, ОТВЕЧАЮЩИЕ ЗА ГРУППОВУЮ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ, ВЫПОЛНЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ:
 - а) структурные компоненты мембраны эритроцита;
 - б) передаются по наследству;
 - в) обладают иммуногенностью (вызывают выработку антител);
 - г) взаимодействуют с антителами, образуя антитело.
2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППОВЫХ АНТИГЕНОВ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА ОСНОВАНО НА ФЕНОМЕНЕ:
 - а) реакции преципитации;
 - б) реакции агглютинации;
 - в) лизиса;
 - г) связывание комплемента.
3. ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ АНТИГЕНОВ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА, ИМЕЮЩИЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ:
 - а) система АВ0;
 - б) система резус;
 - в) система Kell;
 - г) все вышеуказанное.
4. ТЕМПЕРАТУРНЫЙ РЕЖИМ ПОМЕЩЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИММУНОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, °С:
 - а) +4 – +10;
 - б) +18 – +25;
 - в) +30 – +35.
5. У ВЗРОСЛЫХ РЕЦИПИЕНТОВ ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
 - а) первичное определение группы крови по системе АВ0 и Резус;
 - б) подтверждающее определение группы крови по системе АВ0 (перекрестный метод) и резус)принадлежности;
 - в) определение антигенов системы Резус;
 - г) скрининг антиэритроцитарных антител.
6. РЕЦИПИЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗУС-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ, КОГДА НА ЕГО ЭРИТРОЦИТАХ ПРИСУТСТВУЕТ:
 - а) нормально выраженный антиген D;
 - б) D-слабый;
 - в) D-вариантный (частичный, парциальный).
7. ИНДИВИДЫ, НА МЕМБРАНЕ ЭРИТРОЦИТОВ КОТОРЫХ НАХОДИТСЯ АНТИГЕН D-ВАРИАНТНЫЙ (ЧАСТИЧНЫЙ, ПАРЦИАЛЬНЫЙ), СЧИТАЮТСЯ РЕЗУС-ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ:
 - а) реципиенты гемокомпонентов;
 - б) доноры гемокомпонентов;
 - в) беременные женщины;
 - г) новорожденные;
 - д) пациенты, получающие многократные гемотрансфузии.
- 8 ТИТР (КОЛИЧЕСТВО) ЕСТЕСТВЕННЫХ ГРУППОВЫХ АНТИТЕЛ МОЖЕТ БЫТЬ СНИЖЕН ИЛИ ОТСУТСТВОВАТЬ ПРИ:
 - а) онкологических заболеваниях;

- б) гематологических заболеваниях;**
 - в) несовместимой по системе АВ0 гемотрансфузии;**
 - г) сепсисе.**
9. ПОСТТРАНСФУЗИОННЫЕ КРОВЯНЫЕ ХИМЕРЫ – ЭТО:
- а) панагглютинация эритроцитов;
 - б) одновременное пребывание в исследуемой крови двух различных по антигенному составу популяций эритроцитов;**
 - в) присутствие на исследуемых эритроцитах антигена А2;
 - г) присутствие на исследуемых эритроцитах D-вариантного антигена.
10. ПРИЧИНЫ ОШИБОК ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ГРУППОВОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ЭРИТРОЦИТОВ ЧЕЛОВЕКА ОБУСЛОВЛЕННЫ СЛЕДУЮЩИМ:
- а) техническими погрешностями;**
 - б) недостаточно высоким качеством применяемых реагентов;**
 - в) индивидуальными особенностями исследуемой крови;**
 - г) полиагглютинабельностью;**
 - д) наличием на исследуемых эритроцитах аутоантител.**
11. СКРИНИНГ АНТИЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИТЕЛ ВСЕГДА ПРОВОДИТСЯ:
- а) при обследовании доноров;**
 - б) при обследовании реципиентов;**
 - в) при обследовании беременных женщин;**
 - г) перед гемотрансфузией.**
12. АНТИЭРИТРОЦИТАРНЫЕ АНТИТЕЛА В ИССЛЕДУЕМОЙ СЫВОРОТКЕ (ПЛАЗМЕ) В НОРМЕ НЕ ДОЛЖНЫ ВЫЯВЛЯТЬСЯ, КРОМЕ К АНТИГЕНАМ СИСТЕМЫ КРОВИ:
- а) Резус;
 - б) Kell;
 - в) АВ0;**
 - г) Kidd.
13. ПРЯМАЯ ПРОБА КУМБСА – ЭТО:
- а) выявление иммунных антиэритроцитарных антител в сыворотке (плазме);
 - б) выявление антител фиксированных на мембране эритроцитов in vivo;**
 - в) выявление антител к антигенам системы АВ0;
 - г) выявление антигенов системы АВ0.
14. ПРЯМУЮ ПРОБУ КУМБСА ПРОВОДЯТ В СЛУЧАЯХ ДИАГНОСТИКИ СЛЕДУЮЩИХ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА:
- а) аутоиммунного гемолиза;**
 - б) гемолитической болезни новорожденных;**
 - в) лекарственной гемолитической анемии;**
 - г) гемолитических посттрансфузионных реакций и осложнений.**
15. НЕПРЯМАЯ ПРОБА КУМБСА – ЭТО ВЫЯВЛЕНИЕ:
- а) иммунных антиэритроцитарных антител в сыворотке (плазме);**
 - б) антител фиксированных на мембране эритроцитов in vivo;
 - в) антител к антигенам системы АВ0;
 - г) антигенов системы АВ0.
16. НЕПРЯМУЮ ПРОБУ КУМБСА ПРОВОДЯТ:
- а) для скрининга аллоиммунных антител;**
 - б) для идентификации аллоиммунных антител;**
 - в) для определения титра (количества) аллоиммунных антител;**
 - г) для выявления аутоантител;**
 - д) при проведении пробы на совместимость.**
17. ПРОЦЕСС ВЫРАБОТКИ АНТИЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИТЕЛ К АНТИГЕНАМ ПЛОДА У МАТЕРИ ЗАВИСИТ ОТ:
- а) фенотипа антигенов эритроцита плода;**

- б) иммуногенности антигенов эритроцитов плода;
 - в) объема трансплацентарных кровотечений(ТПК);
 - г) иммунологической способности матери к продуцированию антител.
18. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОБЫ НА ИНДИВИДУАЛЬНУЮ СОВМЕСТИМОСТЬ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ:
- а) определение антигенов эритроцитов реципиента по системе АВ0 и резус;
 - б) определение антигенов эритроцитов донора по системе АВ0 и Резус;
 - в) пробу на совместимость эритроцитов донора и сыворотки (плазмы) реципиента по системе АВ0 на плоскости;
 - г) пробу на совместимость эритроцитов донора и сыворотки (плазмы) реципиента по антигенам систем резус и др) с применением гелевой технологии (непрямая реакция Кумбса).
19. ПРИЧИНОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО МОГУТ ЯВЛЯТЬСЯ:
- а) антигены системы АВ0;
 - б) антигены системы Резус;
 - в) антигены систем Kell, Daffi, Kidd, Lewis, P, MNS, Luth., Xg.;
 - г) **все вышеуказанное.**
20. АНТИГЕНЫ СИСТЕМЫ РЕЗУС КОДИРУЮТСЯ:
- а) одним геном;
 - б) **двумя генами;**
 - в) пятью генами.

5.4 Критерии оценки сформированности компетенций в результате освоения дисциплины и шкала оценивания

Перечень компетенций и критерии их сформированности	Оценка	
	Аттестация по пятибальной системе (зачет с оценкой)	Аттестация (зачет)
Выполнение требований к формируемым знаниям, умениям, навыкам (УК-1, ОПК-4,5,6,7, 9, ПК-1, 2), на достаточно высоком уровне	Отлично	Зачтено
Выполнение требований к формируемым знаниям, умениям, навыкам (УК-1, ОПК-4,5,6,7, 9, ПК-1, 2), на продвинутом уровне	Хорошо	
Выполнение требований к формируемым знаниям, умениям, навыкам (УК-1, ОПК-4,5,6,7, 9, ПК-1, 2), на базовом уровне	Удовлетворительно	
Выполнение требований к формируемым знаниям, умениям, навыкам (УК-1, ОПК-4,5,6,7, 9, ПК-1, 2), на уровне ниже базового	Неудовлетворительно	Не зачтено

Билет зачета состоит из 2 разделов: 1) тестовые задания, 2) ситуационные задачи. Итоговая оценка выводится путем выведения среднеарифметического значения.

Структура билета	Проверяемые компетенции	Критерии оценки	Оценка
Раздел I	УК-1 ОПК-4,5,6,7, 9,	Обучающийся свободно владеет материалом, правильно и в	Отлично (5)

Раздел II	ПК-1, 2	полном объеме ответил на все поставленные вопросы	
		Обучающийся достаточно убедительно с незначительными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на все вопросы или допустил небольшие погрешности при ответе	Хорошо (4)
		Обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке ответил на вопросы.	Удовлетворительно (3)
		Обучающийся имеет очень слабое представление о предмете и допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов, неверно ответил на дополнительные заданные ему вопросы.	Неудовлетворительно (2)

Оценивание результатов устных опросов на семинарских занятиях.

Уровень знаний определяется оценками *«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*, *«неудовлетворительно»*.

«Отлично» – ординатор показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

«Хорошо» – ординатор, показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

«Удовлетворительно» – ординатор показывает достаточные знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.

«Неудовлетворительно» – ординатор показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано его излагать, допускает грубые ошибки в ответе, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Клиническая лабораторная диагностика: учебник / Под ред. В.В. Долгова, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования». – М.: ФГБОУ ДПО РМАНПО, 2016. – 668 с. ISBN 978-5-7249-2608-9
2. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии / под ред. К. Уилсона, Дж. Уолкера. - М.: Бином, 2015
3. Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство; в 2 т. / под ред. В.В. Долгова, В.В. Меньшикова. - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2013. - Т. 1 – 928 с., Т. 2 – 808 с.
4. Таганович А.Д. Патологическая биохимия: моногр. / А.Д. Таганович, Э.И. Олецкий, О.Л. Котович.- М.: Бином, 2015
5. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии: моногр.- М.: МИА, 2015
6. Уилсон К., Уолкер Дж. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии.- М.: Бином, 2015
7. Никулин Б.А. Пособие по клинической биохимии: учеб. пособие для системы послевузовского проф. образования.- М.: ГЭОТАРМедиа, 2007.- 256 с.
8. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика: справ.: в 2 т..- Минск: Интерпрессервис, 2003
9. Патобиохимия: учеб. пособие / под ред. Е.А. Строева, В.Г. Макаровой, Д.Д. Пескова.- М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002
10. Клиническая биохимия учеб. пособие / под ред. В.А. Ткачука.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2004.
11. Кишкун А.А. Клиническая лабораторная диагностика: учеб. пособие.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.- 976 с.
12. Кишкун А.А. Руководство по лабораторным методам диагностики: учеб. пособие.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.- 760 с.
13. Пустовалова Л.М. Практика лабораторных биохимических исследований.- М.: Медицина; Здоровье: Феникс, 2014.- 332 с.
14. Пустовалова Л.М. Теория лабораторных биохимических исследований. - 6 -е изд., перераб. - М.: Феникс, 2014. - 397 с
15. Рослый И.М. Биохимические показатели в медицине и биологии: моногр. - М.: МИА, 2015. - 612 с.
16. Спирина Л.В. Медицинская биохимия: биохимия злокачественного роста: практикум / Л.В. Спирина, Г.А. Суханова; под ред. В.Ю. Сереброва. – Томск: Издательство СибГМУ, 2018. – 81 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Медицинская генетика: учебно-методическое пособие/ Г.А. Писарчук, Ю.В. Малиновская.- Минск:ИВЦ Минфина, 2017.-156 с.
2. Чупак Э.Л., Бабцева А.Ф. Наследственные болезни обмена веществ: учебное пособие, Благовещенск: Буквица, 2012. – 31 с.
3. Зиматкин, С. М. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас учебных препаратов : учеб. пособие / С. М. Зиматкин - Минск : Выш. шк. , 2016. - 86 с. - ISBN 978-985-06-2706-3. - Хай, Г.А. Информатика для медиков [Электронный ресурс]: учеб. пособие. - СПб.: Спец.Лит., 2009. - 223 с. Режим доступа: www.studmedlib.ru
4. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика [Электронный ресурс]: учеб. / А.Н. Ремизов, А.Г. Максина, А.Я. Потапенко. - М.: Дрофа, 2014 Режим доступа: www.studmedlib.ru

5. Камкин, А.Г. Атлас по физиологии. - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2012. - Т. 2 -448 с.
6. Камкин, А.Г., Киселева, И.С. Физиология. Руководство к экспериментальным работам: учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2011. - 384 с.
7. Камкин, А.Г. Атлас по физиологии [Электронный ресурс] . - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2012. - Т. 2 - 448 с. Режим доступа: www.studmedlib.ru
8. Клиническая биохимия: учеб. пособие / под ред. В.А. Ткачука. - 3 -е изд., испр. и доп. - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2008. Никулин, Б.А. Пособие по клинической биохимии: учеб. пособие. - М.: ГЭОТАР -Медиа, 2007. Камышников, В.С. Клинико -биохимическая лабораторная диагностика: спр., в 2 -х т. - Минск, Интерпресссервис, 2003.
9. Патобиохимия: учеб. пособие / под ред. Е.А. Строева, В.Г. Макаровой, Д.Д. Пескова. - М.: ГОУ ВУНМЦ, 2002
10. Патологическая анатомия. Атлас: учеб. пособие / О.В. Зайратьянц [и др.]; под ред. О.В. Зайратьянца.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.- 960 с.

6.3.Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.lanbook.ru - Сетевая электронная библиотека (СЭБ) «ЭБС Лань» (профессиональная база данных)
2. www.books-up.ru - ЭБС Букап, коллекция Большая медицинская библиотека (профессиональная база данных)
3. <http://www.who.int/ru/> - Всемирная организация здравоохранения (профессиональная база данных)
4. <http://www.femb.ru/feml/> - Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) (профессиональная база данных)
5. <http://cyberleninka.ru/> - Кибер Ленинка - научная электронная библиотека открытого доступа (профессиональная база данных)
6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/> - PubMed - бесплатная версия базы данных MEDLINE, крупнейшей библиографической базы Национального центра биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США (NLM) (профессиональная база данных)
7. <https://www.sciencedirect.com/browse/journals-and-books?accessType=openAccess> - ScienceDirect - ведущая информационная платформа компании Elsevier, содержащая 25% мировых научных публикаций (профессиональная база данных)
8. <http://www.oxfordjournals.org/en/oxford-open/index.html> - Oxford University Press – открытые ресурсы одного из крупнейших издательств в Великобритании, крупнейшего университетского издательства в мире (профессиональная база данных)
9. <https://www.karger.com/openAccess> - Karger Publishers - академическое издательство научных журналов и книг по биомедицине (профессиональная база данных)
10. <https://www.biomedcentral.com/> - BioMed Central - сайт и открытая полнотекстовая база издательства, предлагающего обширную коллекцию рецензируемых журналов открытого доступа по всем областям биологии, медицины и связанных с ней наук (профессиональная база данных)
11. <https://authorservices.wiley.com/open-research/open-access/browse-journals.html> - Wiley - открытые ресурсы одного из старейших академических издательств в мире, содержащего более 20000 книг научной направленности, более 1500 научных журналов, энциклопедии и справочники, учебники и базы данных с научной информацией (профессиональная база данных)

12. <https://www.springernature.com/gp/open-research/journals-books/journals> - SpringerNature - более 3500 журналов, включая Nature, более 200 000 книг, а также специализированные базы данных (профессиональная база данных)

13. https://www.elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp - научная электронная библиотека eLibrary - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования (профессиональная база данных)

6.4.Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Наименование ПО	Тип лицензии	Кол-во лицензий
1.	1С Бухгалтерия 8.1	Учебная версия	неограниченно
2.	1С Предприятие 8	Коммерческая	25
3.	4Портфолио	Образовательная	До 2000 чел.
4.	КриптоПро CSP 4.0.9842 Riemann	Образовательная	25
5.	7-Zip	LGPL, free	неограниченно
6.	Apache_OpenOffice_4.1.11	Standart, free	неограниченно
7.	Abbyy FineReader 14	Standart	1
8.	Abbyy FineReader 11	Edition	5
9.	Access 2007	MSDN AA	25
10.	Ammyu Admin	Corporate	2
11.	Camtasia-9 ESD SngIU Comm	Comm	1
12.	SymyxDraw-3_3_AE	Учебная версия	неограниченно
13.	HyperChem809	Standart	1
14.	GIMP	GPL	неограниченно
15.	Kaspersky Endpoint Security	коммерческая	100
16.	Sumatra PDF	Standart, free	неограниченно
17.	Lazarus (Free Pascal)	LGPL	неограниченно
18.	Libre Office	LGPL, free	неограниченно
19.	МОРАС2022	Academic, free	неограниченно
20.	MOODLE	GNU GPL	неограниченно
21.	Mozilla Thinderbird	MPL/GPL/LGPL	неограниченно
22.	MS Office Standart 2007	VLSC	200
23.	MS Visual Studio	MSDN AA	неограниченно
24.	MS.Office 2003/2007/2010	Academic	200
25.	Reg Organizer 9.0	Standart	3
26.	Statistica Basic 10 for Windows	Local	неограниченно
27.	Sanako Study	Учебная версия	неограниченно
28.	Total Commander	Standart	5
29.	Ubuntu	GPL	неограниченно
30.	Unipro UGENE	Учебная версия	неограниченно
31.	Veral Test Professional 2.7	Учебная версия	3
32.	Visual Studio .NET	MSDN AA	25
33.	Windows Server 2003/2008 x64	MSDN AA	25
34.	Windows Server 2016	Academic	8
35.	Windows Server 2019	Academic	8
36.	Windows Web Server 2008	MSDN AA	25
37.	Консультант Плюс	коммерческая	1 сетевая
38.	ОС Microsoft Windows 98,XP,7,8,10,11	ОЕМ	на каждом компьютере

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо:

- Наличие информационно-телекоммуникационных средств доступа к интернет-ресурсу.
- Аудитории для проведения занятий и самостоятельной работы, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющие обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально.

Для организации учебного процесса кафедры должны иметь учебно-методический комплекс по дисциплине, который включает рабочую программу по дисциплине, пересматриваемую ежегодно, полный набор обязательной учебной литературы, методические указания для преподавателей и ординаторов по всем разделам дисциплины, оценочные материалы, а также электронные версии учебно-методических и дидактических материалов.

Методика преподавания дисциплин предусматривает чтение лекций, проведение практических и лабораторных занятий, самостоятельную работу.

При необходимости лекции и практические занятия могут быть реализованы посредством дистанционных образовательных технологий при условии соблюдения требований адекватности телекоммуникационных средств целям и задачам аудиторной подготовки.

По изучаемым дисциплинам установлен перечень обязательных видов работы ординатора, включающий:

- Посещение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.
- Решение ситуационных задач и тестовых заданий на практическом занятии
- Выполнение итоговой работы по пройденным темам.
- Другие виды работ, определяемые преподавателем.

Практические занятия проводятся в строгом соответствии с методическими указаниями для ординаторов и преподавателей.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.), конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа. Для формирования умений: решение ситуационных задач.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

8.1.Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

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

Категории ординаторов	Формы
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 нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.2.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для ординаторов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории ординаторов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Ординаторам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Пятигорским медико-фармацевтическим институтом – филиалом ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

8.4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

8.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается 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.

8.6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для ординаторов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для ординаторов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для ординаторов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

9. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденном Ученым советом 30.08.2019 а также в соответствии с изменениями в ст.108 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» при угрозе возникновения и(или) отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации реализация практической подготовки, включая практики, Государственная итоговая аттестация могут осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолгГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России.

9.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Практическое занятие, во время которого формируются умения и навыки их практического применения путем индивидуального выполнения заданий, сформулированных преподавателем, выполняются дистанционно, результаты представляются преподавателю посредством телекоммуникационных технологий. По каждой теме практического/семинарского занятия обучающийся должен получить задания, соответствующее целям и задачам занятия, вопросы для обсуждения. Выполнение задания должно обеспечивать формирования части компетенции, предусмотренной РПД и целями занятия. Рекомендуется разрабатывать задания, по возможности, персонализировано для каждого обучающегося. Задание на практическое занятие должно быть соизмеримо с продолжительностью занятия по расписанию.

Лабораторное занятие, предусматривающее личное проведение обучающимися натуральных или имитационных экспериментов или исследований, овладения практическими навыками работы с лабораторным оборудованием, приборами, измерительной аппаратурой, вычислительной техникой, технологическими, аналитическими или иными экспериментальными методиками, выполняется при помощи доступных средств или имитационных тренажеров. На кафедре должны быть методически проработаны возможности проведения лабораторного занятия в дистанционной форме.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий может предусматривать: решение клинических задач, решение ситуационных задач, чтение электронного текста (учебника, первоисточника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.) просмотр видео-лекций, составление плана текста, графическое

изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа с электронными словарями, базами данных, глоссарием, wiki, справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательскую работу, написание обзора статьи, эссе, разбор лабораторных или инструментальных методов диагностики.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденного тематического плана. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС по возможности необходимо снабдить комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы должны быть адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае невозможности организации практики в медицинских и фармацевтических организациях или иных организациях, соответствующих профилю образовательной программы, на кафедрах организуется максимальное использование возможностей электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ) на Учебном портале e-learning на сайте <https://do.pmedpharm.ru>.

Местом проведения практики, при организации которой используются ДОТ, при невозможности реализации практики в профильной организации в связи с введением ограничительных мероприятий, является Пятигорский медико-фармацевтический институт независимо от места нахождения обучающегося.

9.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы от обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется в существующей форме – путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

9.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения экзаменационных и/или зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Экзаменационные и/или зачетные процедуры в синхронном режиме проводятся с учетом видео-фиксации идентификации личности; видео-фиксации устного ответа; в асинхронном режиме - с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п.5 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме: компьютерного тестирования и устного собеседования.