

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 10:59:54  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет  
Кафедра

Естественнонаучный  
Биологии

**Оценочные материалы по дисциплине (модулю)**

дисциплина

**Клиническая лабораторная диагностика**

**Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений,  
Б1.В.ДВ.07.01**

цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Направление

**06.03.01**

**Биология**

код

наименование направления

Программа

**Биотехнология и биомедицина**

Форма обучения

**Очная**

Для поступивших на обучение в  
**2023 г.**

Разработчик (составитель)

**кандидат биологических наук, старший преподаватель**

**Петрова М. В.**

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)</b> .....	<b>10</b>
<b>3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания</b> .....	<b>15</b>

**1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-1. Способен проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств (синтетических, биологических, биотехнологических, природного происхождения)	ПК-1.1. гистологическим и объектами; работать на современном лабораторном оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа	Обучающийся должен знать: оборудование, необходимое для цитологически х и гистологически х исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; основные принципы подготовки и	Обучающийся не знает теоретические основы дисциплины	Обучающийся знает принципы работы лабораторного оборудования; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;	Обучающийся хорошо знает принципы работы лабораторного оборудования; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности области использования аппаратуры и оборудования	Обучающийся хорошо знает принципы работы лабораторного оборудования; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности области использования аппаратуры и оборудования для выполнения	устный опрос

		<p>проведения работ          принципы контроля работы бактерицидных установок, холодильников и термостатов;          условия хранения питательных сред; принципы подготовки дистиллированной воды для питательных сред</p>			<p>для выполнения биологических исследований</p>	<p>биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; основные принципы подготовки и проведения полевых работ          принципы контроля работы бактерицидных установок, холодильников и термостатов; условия хранения питательных сред; принципы подготовки дистиллированной воды для питательных сред</p>	
	ПК-1.2. Умение проводить	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся не умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся умеет	Обучающийся хорошо умеет	тестирование

	<p>прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств</p>	<p>обосновывать необходимость использования того или иного оборудования и аппаратуры при работе с цитологическими и гистологическими объектами; работать на современном лабораторном оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа</p>	<p>проводить опыты, предусмотренные программой дисциплины</p>	<p>использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры</p>	<p>использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа</p>	<p>использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения животных исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры</p>	
--	--	--	---	--	--	---	--

						подготовить гидробиологические пробы и/или препараты к качественному и количественному анализу, организовать сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования	
	ПК-1.3. Владение навыками проведения прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств	Обучающийся должен владеть: навыками работы с современным оборудованием и аппаратурой при проведении цитологических и гистологических исследований;	Обучающийся не владеет основными методиками и навыками, предусмотренными программой дисциплины	Обучающийся плохо владеет информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами	Обучающийся владеет информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами	Обучающийся в полном объеме владеет информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическим и методами обработки	контрольная работа

		<p>информацией по использованию основных типов лабораторного оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов</p>		<p>обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях.</p>	<p>обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях. принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и работы на оборудовании для изучения растений и</p>	<p>результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях; принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и работы на оборудовании для изучения растений и грибов, навыками работы на</p>	
--	--	---	--	---	---	--	--

					грибов, навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений	современном оборудовании при описании и анализе растений; биотехнологических лаборатории навыками сбора проб фитопланктона, бентоса и макрофитов с использованием стандартных методик, фиксации проб и подготовки их для камеральной обработки; навыками ведения документации полевых наблюдений навыками проведения лабораторных исследований и экспертиз биологического материала	
--	--	--	--	--	---	---	--



						навыками обеззараживания лабораторной посуды и инструментов	
--	--	--	--	--	--	---	--

## **2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень вопросов к устному опросу для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Знание основ проведения прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств»

1. Основы организации лабораторной службы.
2. Современные лабораторные технологии (ИФА, проточная цитометрия, ПЦР-диагностика, ДНК-чипы и др.).
3. Современные возможности бесприборной экспресс-диагностики в клинической практике.
4. Автоматизация ведения контроля качества с использованием компьютерных технологий (современные лабораторные информационные системы).
5. Реактивные изменения в системе кроветворения при различных заболеваниях (вирусных, бактериальных, паразитарных инвазиях, хирургических вмешательствах и др.).
6. Современная диагностика лейкозов (иммунофенотипирование лейкозов).
7. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: щитовидной железы.
8. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: репродуктивной системы.
9. Лабораторные алгоритмы в диагностике патологий эндокринной системы: гипоталамо-гипофизарной системы.
10. Лабораторные показатели кислотно-щелочного баланса организма.
11. Лабораторная диагностика опухолевого процесса, опухолевые маркеры.
12. Принципы лабораторного исследования сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза.
13. Лабораторная диагностика нарушений липидного обмена.
14. Проточная цитометрия. Принцип метода. Показания к применению.
15. Молекулярно-генетические методы В диагностике гепатитов.
16. Диагностика ТОРЧ-инфекций.
17. Диагностика ВИЧ.
18. Исследование желудочного содержимого.
19. Общий анализкала.

Перечень вопросов тестирования для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Умение проводить прикладные исследования в области разработки и усовершенствования лекарственных средств»

1. На результаты лабораторного анализа могут повлиять следующие факторы внелабораторного характера:
  - а) физическое и эмоциональное напряжение больного
  - б) циркадные ритмы, влияние климата
  - в) положение тела
  - г) прием медикаментов
  - д) все перечисленные
2. При взятии крови с цитратом для исследования свертывающей системы рекомендуется:
  - а) использовать кровь/3,8 % цитрат в соотношении 1:1
  - б) хранить кровь при комнатной температуре
  - в) определение проводить не ранее 2 ч отстаивания плазмы
  - г) накладывать жгут не более чем на 1 мин
  - д) кровь с цитратом не перемешивать
3. Наиболее часто внутрилабораторные погрешности связаны:
  - а) с низкой квалификацией персонала

- б) с недобросовестным отношением к работе
  - в) с неправильными расчетами, ошибками при приготовлении реактивов
  - г) с использованием устаревшего оборудования, малочувствительных, неспецифических методов
  - д) все перечисленное верно
4. Виды систематических погрешностей:
- а) методические
  - б) зависящие от приборов
  - в) оперативные
  - г) зависящие от реактивов
  - д) все перечисленные
5. Погрешность нельзя выявить:
- а) методом параллельных проб
  - б) выбором аналитического метода
  - в) последовательной регистрацией анализов
  - г) обсуждением результата с лечащим врачом
  - д) пересчетом результата в другую систему единиц измерения
6. Для проведения контроля качества биохимических исследований рекомендуется использовать:
- а) водные растворы субстратов
  - б) донорскую кровь
  - в) промышленную сыворотку (жидкую или лиофилизированную)
  - г) реактивы зарубежных фирм
  - д) сыворотку крови больного
7. Метод контроля качества, не требующий контрольных материалов:
- а) исследование параллельных проб
  - б) исследование повторных проб
  - в) использование постоянных величин
  - г) метод средних нормальных величин
  - д) все перечисленное
8. При проведении контроля качества пользуются критериями:
- а) воспроизводимость
  - б) правильность
  - в) сходимость
  - г) точность
  - д) всеми перечисленными
9. Воспроизводимость измерения - это качество измерения, отражающее:
- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
  - б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
  - в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
  - г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
  - д) все перечисленное
10. Правильность измерения - это качество измерения, отражающее:
- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
  - б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
  - в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
  - г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
  - д) все перечисленное
11. Сходимость измерения - это качество измерения, отражающее:
- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
  - б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
  - в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях

- г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
  - д) все перечисленное
12. Точность измерения - это качество измерения, отражающее:
- а) близость результатов к истинному значению измеряемой величины
  - б) близость результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях
  - в) близость результатов измерений, выполняемых в разных условиях
  - г) близость к нулю систематических ошибок в их результатах
  - д) все перечисленное
13. Для достижения воспроизводимых результатов лабораторных анализов нужно иметь:
- а) обученный персонал
  - б) современные средства дозирования
  - в) автоматизированные анализаторы
  - г) оборудованные рабочие места
  - д) все перечисленное
14. После каждого использования должны подвергаться дезинфекции:
- а) лабораторная посуда (капилляры, предметные стекла, пробирки, меланжеры, счетные камеры и т.д)
  - б) резиновые груши, баллоны
  - в) лабораторные инструменты
  - г) кюветы измерительной аппаратуры, пластиковые пробирки
  - д) все перечисленное
15. С отработанным биоматериалом (моча, кровь, кал) производят следующие действия, кроме:
- а) сливают в специальную тару
  - б) обеззараживают дезраствором
  - в) кипятят
  - г) обеззараживают автоклавированием
16. Основная структурно-функциональная единица почек:
- а) клубочек
  - б) каналец
  - в) собирательная трубочка
  - г) нефрон
  - д) все перечисленное верно
17. Структурно-функциональной единицей печени является:
- а) гепатоцит
  - б) печеночная долька
  - в) купферовская клетка
  - г) все ответы неправильные
  - д) все ответы правильные
18. В печени не образуется:
- а) альбумин
  - б) мочевины
  - в) миоглобин
  - г) факторы гемостаза
  - д) желчные кислоты
19. Функцией печени является:
- а) гемостатическая
  - б) гемопоэтическая
  - в) экскреторная
  - г) синтетическая
  - д) все перечисленные
20. Основным биохимическим синдромом при заболеваниях печени является:

- а) Синдром цитолиза
  - б) Синдром холестаза
  - в) Синдром гепатоцеллюлярной недостаточности
  - г) Воспалительный синдром
  - д) Все перечисленное верно
21. Повышение уровня мочевины в сыворотке крови может быть обусловлено
- а) Высокобелковым питанием
  - б) Высокой физической нагрузкой
  - в) Приемом красного вина
  - г) Полиурией
  - д) Все перечисленное верно
22. Повышение уровня креатинкиназы в сыворотке может быть при:
- а) Переломе ребер
  - б) Гепатите
  - в) Гломерулонефрите
  - г) Тяжелой физической нагрузке
  - д) все перечисленное верно
23. При остром гепатите средней тяжести активность аминотрансфераз в сыворотке
- а) Не изменяется
  - б) Увеличивается
  - в) Резко снижается
  - г) Меняется разнонаправлено
  - д) Теряется
24. К осложнению сахарного диабета относится:
- а) Выраженная гипогликемия
  - б) Микроангиопатия
  - в) Дефицит синтеза инсулина
  - г) Полиурия
25. В сыворотке крови в отличие от плазмы отсутствует:
- а) фибриноген
  - б) альбумин
  - в) комплемент
  - г) калликреин
  - д) антитромбин
26. К методам срочной лабораторной диагностики следует отнести определение:
- а) активности кислой фосфатазы
  - б) белковых фракций
  - в) опухолевых маркеров
  - г) общего холестерина
  - д) билирубина у новорожденных
27. Фибриноген снижается в крови при:
- а) инфаркте миокарда
  - б) циррозе печени
  - в) ревматизме
  - г) уремии
  - д) остром воспалении
28. Содержание креатинина в крови увеличивается при:
- а) хронической почечной недостаточности
  - б) гепатите
  - в) гастрите
  - г) язвенном колите
  - д) всех перечисленных состояниях

29. Определение клиренса эндогенного креатинина применимо для:

- а) оценки секреторной функции канальцев почек
- б) определения концентрирующей функции почек
- в) оценки количества функционирующих нефронов
- г) определения величины почечной фильтрации
- д) ни для одной из перечисленных задач

30. Ренальные протеинурии обусловлены:

- а) нарушением фильтрации и реабсорбции белков
- б) диспротеинемией
- в) попаданием экссудата при воспалении мочеточников
- г) почечными камнями
- д) всеми перечисленными факторами

Перечень вопросов к контрольной работе для оценки уровня сформированности компетенции ПК-1 на этапе «Владение навыками проведения прикладных исследований в области разработки и усовершенствования лекарственных средств»

1. У больного с сахарным диабетом следующие результаты исследования КОС:  $pH=7,28$ ;  $pCO_2=23$  мм Hg;  $VB=31$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-14$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больного?

2. У больного с хронической дыхательной недостаточностью при исследовании КОС:  $pH=7,36$ ;  $pCO_2=57$  мм Hg;  $VB=48$  ммоль/л;  $V=29$  ммоль/л;  $BE=+6$  ммоль/л. Какое нарушение КОС имеется у больного?

3. У больной с острой пневмонией и выраженной одышкой,  $t=38,8^{\circ}C$ . Результаты исследования КОС:  $pH=7,47$ ;  $pCO_2=31$  мм Hg;  $VB=39$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-4$  ммоль/л. Какая форма нарушения КОС имеется у больной?

4. В больницу доставлена больная с частым водяным стулом и высокой температурой ( $38,8^{\circ}C$ ). Результаты исследования КОС:  $pH=7,37$ ;  $pCO_2=27$  мм Hg;  $VB=33$  ммоль/л;  $V=16$  ммоль/л;  $BE=-5$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

5. В стационар доставлена больная с острым отравлением снотворным. Результаты исследования КОС:  $pH=7,27$ ;  $pCO_2=57$  мм Hg;  $VB=45$  ммоль/л;  $V=24$  ммоль/л;  $BE=-2$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больной?

6. У больного на фоне жалоб на рвоту после каждого приема пищи в последние 5 дней, развилась слабость, похудание. Результаты исследования КОС:  $pH=7,55$ ;  $pCO_2=62$  мм Hg;  $VB=55$  ммоль/л;  $V=27$  ммоль/л;  $BE=+14$  ммоль/л. Какое нарушение КОС у больного?

7. Больной находится на искусственном дыхании. Результаты исследования КОС:  $pH=7,44$ ;  $pCO_2=28$  мм Hg;  $VB=36$  ммоль/л;  $V=14$  ммоль/л;  $BE=-4$  ммоль/л. Необходимо ли в дальнейшем проведение искусственного дыхания?

8. Анализ мочи: желтоватого цвета; реакция кислая; белок - 11 г/л; глюкоза отсутствует. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 8-10; Eг - 0-2; цилиндры гиалиновые, восковидные - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 760 мл.

В крови: общий белок - 52 г/л; мочевины - 4,2 ммоль/л; общий холестерин - 12,1 ммоль/л.

1. Какие патологические изменения в моче имеются?

2. Имеются ли данные, свидетельствующие о нефротическом синдроме?

9. Анализ мочи: желтого цвета; реакция кислая; белок - 0,6 г/л. В осадке: умеренное количество эпителия; Leu - 10-15 в поле зрения; Eг - единичные в препарате; цилиндры гиалиновые, восковидные, зернистые - 2-3 в поле зрения. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи - 1010-1027; суточный диурез - 860 мл.

В крови: мочевины - 9 ммоль/л; креатинин - 115 мкмоль/л.

1. На какие патологические изменения указывают показатели анализа мочи?

2. Имеется ли нарушение клубочковой фильтрации и какие данные об этом свидетельствуют?

3. Имеется ли нарушение концентрационной способности почек и какие данные об этом свидетельствуют?

10. Анализ мочи: красно-бурого цвета, мутная; реакция кислая; белок - 1,2 г/л. В осадке: эпителий; Leu - 3-8; Eг - 20-40; цилиндры гиалиновые - 0-2 в поле зрения; ураты; мочевая кислота. Проба Зимницкого: относительная плотность мочи -1012-1031; суточный диурез - 780 мл.

1. Какие патологические составные части мочи имеются?

2. Какие признаки свидетельствуют о нарушении фильтрационной способности почек?

3. Каков возможный механизм нарушения фильтрационной способности почек?

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

#### Рейтинг-план дисциплины

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Организация лабораторной службы</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>20</b>
1. Устный опрос на практических (лабораторных) занятиях	4	3	0	12
2. Отчет по лабораторной работе	5	1	0	5
3. Написание и защита реферата	3	1	0	3
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестирование	15	1	0	15
<b>Модуль 2. Биохимическая диагностика заболеваний</b>			<b>0</b>	<b>35</b>
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>25</b>
1. Устный опрос на практических (лабораторных) занятиях	4	3	0	12
2. Отчет по лабораторной работе	5	1	0	5
3. Написание и защита реферата	3	1	0	3
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестирование	15	1	0	15
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Активная аудиторная работа	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (лабораторных) занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
<b>1. Экзамен</b>	<b>30</b>		<b>0</b>	<b>30</b>

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае,

когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где  $k = 0,2$  при уровне освоения «неудовлетворительно»,  $k = 0,4$  при уровне освоения «удовлетворительно»,  $k = 0,8$  при уровне освоения «хорошо» и  $k = 1$  при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.