

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт медицины, экологии и физической культуры
Кафедра биологии, экологии и природопользования

Практика по профилю профессиональной деятельности

*методические рекомендации
для студентов 2 курса экологического факультета
направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры)*



Ульяновск, 2021

УДК 574/577
ББК 28.0
С47

*Рекомендовано решением Ученого совета ИМЭиФК УлГУ 12.05.2021 №9/229
к использованию в учебном процессе*

Авторы-составители

С.М. Слесарев, Е.П. Дрождина, Н.А. Михеева, Н.А. Курносова

Рецензент - кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и химии
ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова» **О.Е.Беззубенкова**

С47 Практика по профилю профессиональной деятельности: методические рекомендации студентов 2 курса экологического факультета направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) / С.М. Слесарев, Е.П. Дрождина, Н.А. Михеева, Н.А. Курносова. – Ульяновск: УлГУ, 2021. – 28 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов 2 курса экологического факультета направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), выполняющих программу дисциплины «Практика по профилю профессиональной деятельности». Методические рекомендации включают в себя программу практики, описание научно-исследовательских и научно-производственных технологий, используемых на практике, указания по выполнению индивидуальных заданий и самостоятельной работы, список рекомендуемой литературы.

УДК 574/577
ББК 28.0

© Слесарев С.М., 2021
© Ульяновский государственный университет, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цели и задачи практики.....	4
2. Место практики в структуре ОПОП ВО	4
3. Перечень планируемых результатов в ходе практики прохождения практики студентов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.	6
4. Место и сроки прохождения практики	8
5. Общая трудоемкость практики	8
6. Структура и содержание практики.....	8
7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике	11
8. Промежуточная аттестация для проведения дифференцированного зачета по практике.....	11
9. Примерные темы индивидуальных заданий по практике	23
10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	25

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели практики: расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков работы в профессиональной сфере, обеспечивающих подготовку магистрантов к профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области биологии клетки.

Задачи практики:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Практика по профилю профессиональной деятельности входит в раздел Б.2.Б. «Базовая часть блока» Б2.Б02(П).

Практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе изучения предшествующих дисциплин: Клеточная биология, Кариология, Современные методы биологических исследований, Гистология, Мембранные органеллы и цитоскелет, Основы биологии

старения, Избранные главы биологии развития, Безопасность жизнедеятельности и правила работы в биологических лабораториях, Управление проектами в профессиональной деятельности, Проектная деятельность.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

Студент должен иметь представление:

- о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне; о единстве и многообразии клеточных типов, закономерностях воспроизведения и специализации клеток; о матричных синтезах и биоэнергетике, о современных методологических подходах в области биологии клетки; о принципах и методах цитогенетического анализа.

Студент должен уметь:

- представлять данные исследования в виде схем, таблиц, а также уметь их описывать;
- работать со справочной литературой;
- пользоваться компьютерной техникой (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями).

Студент должен владеть:

- навыками работы с микроскопической техникой, навыками использования компьютерных технологий в биологии, оборудованием лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области гистологии, цитологии, биологии развития.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В ХОДЕ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Практика направлена на формирование следующих компетенций:

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	<p>Знать: технику безопасности при работе в гистологических, биохимических, клинко-диагностических лабораторий; основные методы исследований, проводимых в гистологических, биохимических, клинко-диагностических лабораториях</p> <p>Уметь: самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов</p> <p>Владеть: навыками работы с оборудованием в гистологических, биохимических, клинко-диагностических лабораториях, обеспечения мер производственной безопасности при решении конкретных задач</p>
Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области гистологии	<p>Знать: основные методы биологических исследований на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях организации живых систем.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор оптимальных методов исследования для решения конкретных профессиональных задач,</p>

	<p>использовать лабораторную и инструментальную базу для проведения исследований в области гистологии.</p> <p>Владеть: навыками проведения научно-исследовательских работ для решения фундаментальных профессиональных задач.</p>
<p>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области клеточной биологии, цитологии, биологии развития</p>	<p>Знать: устройство и принцип работы основных приборов, относящихся к лабораторной и инструментальной базе для проведения исследований в области клеточной биологии, цитологии, биологии развития.</p> <p>Уметь: использовать приборы и технику лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области клеточной биологии, цитологии, биологии развития.</p> <p>Владеть: методами сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, тканей, органов; методами обработки анализа и синтеза производственной и лабораторной биоинформации.</p>
<p>Способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических, клинико-диагностических исследований, использовать современную аппаратуру</p>	<p>Знать: основные принципы проектирования и выполнения лабораторных биологических, экологических, клинико-диагностических исследований</p> <p>Уметь: применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических, клинико-диагностических исследований</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой биологических, экологических, клинико-диагностических лабораторий.</p>

4. МЕСТО И СРОКИ ПРАКТИКИ

Местом проведения практики по профилю профессиональной деятельности являются: кафедра биологии, экологии и природопользования, лаборатории экологического факультета, научно-исследовательский медико-биологический центр УлГУ, учреждения и организации, осуществляющие деятельность и проводящие исследования по клеточной биологии.

Практика осуществляется в 3 семестре обучения по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры) в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

Организацию и непосредственное руководство работой студента магистратуры во время практики обеспечивает научный руководитель.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
9	324	6

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудо емкость (в часах)	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателем	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	--	-------------------------	---	-------------------------

1.	Подготовительный этап	Формулировка цели и задач практики, ознакомление с видом работы на практике, с требованиями оформления отчетных документов. Формулировка темы и содержания индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности.	32	2	Собеседование, тестирование
2.	Производственный этап: Характеристика лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области клеточной биологии и гистологии, цитологии, биологии развития.	Изучение устройства и принципов работы основных приборов, относящихся к лабораторной и инструментальной базе для проведения исследований в области клеточной биологии, гистологии, цитологии, биологии развития. Изучение современных методов клеточной биологии, гистологии, биологии развития. Изучение устройства и принципов работы на оборудовании гистологической лаборатории: замораживающем микротоме, станции заливки, станции для вырезки, автоматизированном аппарате для проводки, микротоме. Изучение нормативных документов, определяющих организацию КДЛ, научно-исследовательских	280	10	Собеседование, тестирование

	<p>лабораторий, технику безопасности работ, стандарты клинических лабораторных методов исследования.</p> <p>Изучение основных принципов работы цифрового микроскопа, комплектации цифрового микроскопа.</p> <p>Изучение устройства и принципов работы микровизора как комплекса оборудования, включающий световой микроскоп, тринокулярную насадку, цифровой фотоаппарат с адаптером, компьютер с монитором и специализированным программным обеспечением.</p> <p>Изучение основных принципов работы и комплектации автоматизированного микроскопа, особенности устройства и функции микроскопа-анализатора.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p>			
Итого		312	12	
Промежуточная аттестация	Зачет на основе собеседования по выполнению индивидуального задания, предоставления оформленного отчета и дневника практики			
Всего		324		

7. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

При выполнении различных видов работ на практике обучающийся может использовать такие научно-производственные и лабораторные технологии как:

- основные технологии пробоподготовки;
- технологии выполнения весового, объемного и газового анализа;
- оптические методы количественного анализа;
- технологии фракционирования компонентов биологических жидкостей и тканей;
- иммуноферментный анализ;
- молекулярно-биологический анализ на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР-технология);
- современные технологии для выполнения лабораторных исследований в полуавтоматическом и автоматическом режимах.

8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Текущий контроль над выполнением программы практики по направлению профессиональной деятельности осуществляется руководителем практики. Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Зачет студент получает на основе собеседования по выполнению индивидуального задания, предоставления оформленного отчета и заполненного дневника практики, оценивая сформированность всех компетенций по данному виду практики, используя ФОС по практике.

По итогам практики студент составляет отчет. Отчет должен соответствовать содержанию индивидуального задания. Отчет о практике оформляется на бумаге формата А4. Требования к отчету:

- Титульный лист с указанием темы индивидуального задания.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт медицины, экологии и физической культуры

Экологический факультет

Кафедра биологии, экологии и природопользования

ОТЧЕТ

по практике по профилю профессиональной деятельности

по теме «_____»

Выполнил студент(ка)

Группа _____

ФИО _____

Руководитель практики:

Должность _____

Фамилия И.О. _____

ОЦЕНКА _____

Ульяновск, 20__ г.

- Реферативный обзор по одному или нескольким исследовательским прикладным вопросам практики.
- Список использованных источников

К отчету прилагается дневник практики, в котором подробно описаны все дни нахождения студента на практике с указанием производимой студентом работы. В дневнике делаются отметки о прохождении практикантом всего комплекса мероприятий, предусмотренных программой прохождения практики.

Вопросы по выполнению индивидуального задания для текущего контроля и контроля самостоятельной работы обучающегося

№ задания	Вопросы для собеседования
1	Выбор темы, анализ и формулирование цели и задач индивидуального задания
2	Разработка модели решения.
3	Выбор инструментария и его обоснование.
4	Планирование работы.
5	Главные аспекты техники безопасности при выполнении данного задания
6	Ознакомление со структурными подразделениями базы практики, в которых будет осуществляться выполнение задания.
7	Ознакомление с учредительными документами; ознакомление с квалификационными требованиями к персоналу.
8	Выполнение плана задания и его корректировка.
9	Предоставление оформленного дневника практики.
11	Подготовка отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий по практике

№ задания	Примерная формулировка индивидуального задания
1.	Устройство и принцип работы на замораживающем микротоме
2.	Устройство и принцип работы станции гистологической заливки
3.	Устройство и принцип работы станции для вырезки гистологических объектов
4.	Устройство и принцип работы на автоматизированном аппарате для проводки
5.	Устройство и принцип работы микротоме для изготовления микропрепаратов.
6.	Нормативные документы, определяющие организацию КДЛ, научно-исследовательских лабораторий, технику безопасности работ, стандарты клинических лабораторных методов исследования
7.	Основные принципы работы цифрового микроскопа, комплектация цифрового микроскопа
8.	Устройство и принцип работы микровизора как комплекса оборудования, включающий световой микроскоп, тринокулярную насадку, цифровой фотоаппарат с адаптером, компьютер с монитором и специализированным программным обеспечением
9.	Основные принципы работы и комплектации автоматизированного микроскопа
10.	Устройство и функции микроскопа-анализатора.

Критерии шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильное и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество отработанных вопросов,

оформление реферата;

- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - все вопросы раскрыты правильно и полно, оформление соответствует

требованиям руководящих документов;

достаточный – вопросы раскрыты недостаточно полно, оформление соответствует

требованиям внутренних руководящих документов;

пороговый – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям внутренних руководящих документов;

критический – вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям внутренних руководящих документов.

Тестовые задания

№ задания	Тестовое задание
1.	<p>Диагностическое значение имеет обнаружение при микроскопии мокроты</p> <ul style="list-style-type: none">а) плоского эпителияб) цилиндрического эпителияв) слизиг) остатков пищи
2.	<p>Эозинофилия в мокроте наиболее характерна для</p> <ul style="list-style-type: none">а) бронхиальной астмыб) острого бронхитав) хронического бронхитаг) туберкулеза легких
3.	<p>Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:</p> <ul style="list-style-type: none">а) процентное содержание отдельныхб) количество лейкоцитов в мазке периферической кровив) количество лейкоцитов в 1 л кровиг) все ответы правильные
4.	<p>Основные обязанности врача клинико-диагностической лаборатории, кроме:</p> <ul style="list-style-type: none">а) проведение лабораторных исследованийб) подбирает кадры для КДЛ

	<p>в) интерпретация результатов лабораторных исследований</p> <p>г) консультативная работа по вопросам клинической лабораторной диагностики</p>
5.	<p>Врач КДЛ имеет право:</p> <p>а) проходить аттестацию для получения квалификационной категории</p> <p>б) получать информацию для выполнения своих обязанностей</p> <p>в) участвовать в работе профильных научных обществ, конференций, съездов</p> <p>г) все перечисленное верно</p>
6.	<p>Увеличение гемоглобина в крови наблюдается при:</p> <p>а) первичных и вторичных эритроцитозах</p> <p>б) гипергидратации</p> <p>в) мегалобластных анемиях</p> <p>г) гемоглобинопатиях</p>
7.	<p>Появление в периферической крови бластов на фоне нормальной лейкоформулы характерно для:</p> <p>а) мегалобластной анемии</p> <p>б) состояния после переливания крови</p> <p>в) заболеваний печени и почек</p> <p>г) острых лейкозов</p>
8.	<p>Гем представляет собой соединение железа с:</p> <p>а) протопорфирином</p> <p>б) белком</p> <p>в) протопорфирином и белком</p>

	г) порфирином и белком
9.	Повышение гематокритной величины наблюдается при: а) эритроцитозах б) гипергидратации в) анемиях г) все перечисленное верно
10.	Лейкоцитоз наблюдается при: а) аплазии и гипоплазии костного мозга б) лейкозах в) гиперспленизме г) лучевой болезни
11.	При остром бронхите в мокроте обнаруживают: а) кристаллы гематоидина б) спирали Куршмана в) эластические волокна г) цилиндрический мерцательный эпителий
12.	Для мокроты при абсцессе легкого характерны: а) обызвествленные эластические волокна б) цилиндрический эпителий в) частицы некротической ткани г) кристаллы Шарко-Лейдена
13.	Для бронхиальной астмы в мокроте характерны: а) спирали Куршмана

	<p>б) скопления эозинофилов</p> <p>в) кристаллы Шарко-Лейдена</p> <p>г) все перечисленное</p>
14.	<p>Присутствие в ликворе билирубина придаёт ему</p> <p>а) красный цвет</p> <p>б) жёлтый цвет</p> <p>в) зеленоватый цвет</p> <p>г) не изменяет цвет ликвора</p>
15.	<p>При изготовлении препаратов, предназначенных для диагностики трихомониаза, применяется окрашивание</p> <p>а) по Цилю – Нильсену</p> <p>б) по Романовскому</p> <p>в) по Граму</p> <p>г) все перечисленное верно</p>
16.	<p>Признаками, отличающими трихомонады от клеток плоского эпителия, являются</p> <p>а) эксцентрично расположенное ядро</p> <p>б) вакуолизированная цитоплазма</p> <p>в) грушевидная форма</p> <p>г) все перечисленное верно</p>
17.	<p>Серозная мокрота выделяется при</p> <p>а) остром бронхите</p> <p>б) бронхиальной астме</p> <p>в) хроническом бронхите</p>

	г) отеке легкого
18.	<p>Основными задачами клинико-диагностической лаборатории являются:</p> <p>а) обеспечение клинических лабораторных исследований в соответствии с профилем ЛПУ</p> <p>б) внедрение прогрессивных форм работы, новых методов</p> <p>в) оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в трактовке лабораторных данных</p> <p>г) все перечисленное верно</p>
19.	<p>Большое количество переходного эпителия обнаруживается в моче</p> <p>а) в норме</p> <p>б) при гемолитической желтухе</p> <p>в) при остром гломерулонефрите</p> <p>г) при цистите</p>
20.	<p>В гемостазе участвуют:</p> <p>а) плазма</p> <p>б) эритроциты</p> <p>в) тромбоциты</p> <p>г) все перечисленное</p>

Критерии шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильные ответы на поставленные вопросы;

- показатель оценивания – процент верных ответов на вопросы;

- шкала оценивания(оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий - более 80% правильных ответов;

достаточный – от 60 до 80 % правильных ответов;

пороговый – от 50 до 60% правильных ответов;

критический – менее 50% правильных ответов.

Вопросы для собеседования, оценивающие уровень освоения компетенций

№ задания	Вопросы
1.	Техника безопасности при работе в гистологической лаборатории.
2.	Техника безопасности при работе в биохимической лаборатории
3.	Техника безопасности при работе в иммунологической лаборатории
4.	Техника безопасности при работе в клинико-диагностической лаборатории
5.	Устройство и принцип работы на замораживающем микротоме
6.	Устройство и принцип работы станции гистологической заливки
7.	Устройство и принцип работы станции для вырезки гистологических объектов
8.	Устройство и принцип работы на автоматизированном аппарате для проводки
9.	Устройство и принцип работы микротомы для изготовления микропрепаратов.
10.	Нормативные документы, определяющие организацию КДЛ, научно-исследовательских лабораторий, технику безопасности работ, стандарты клинических лабораторных методов исследования
11.	Основные принципы работы цифрового микроскопа, комплектация цифрового микроскопа
12.	Устройство и принцип работы микровизора как комплекса оборудования, включающий световой микроскоп, тринокулярную насадку, цифровой фотоаппарат с адаптером, компьютер с

	монитором и специализированным программным обеспечением
13.	Основные принципы работы и комплектации автоматизированного микроскопа
14.	Устройство и функции микроскопа-анализатора.

Критерии шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильное и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество обработанных вопросов
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - все вопросы раскрыты правильно и полно

достаточный (хорошо) – вопросы раскрыты достаточно полно, но в ответе имеются неточности

пороговый (удовлетворительно) – вопросы раскрыты не полно, допущены незначительные ошибки

критический (неудовлетворительно) – вопросы не раскрыты, допущены грубые ошибки

По результатам прохождения практики выставляется зачет в конце 3-го семестра, который учитывает:

Формирование итоговой оценки по практике

№ п/п	Содержание работы	Баллы	Кол-во	Итого
1.	Тестирование	10	2	20
2	Собеседование по вопросам	10	2	20
3.	Заполненный дневник по практике	20	1	20
4.	Текущий контроль знаний (вопросы по инд. заданию)	20	1	20
5.	Отчет по практике	20	1	20
Итого:				100

Критерии и шкала общей оценки:

- критерии оценивания – правильное выполнение индивидуальных заданий и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество выполненных индивидуальных заданий, раскрытия вопросов, оформления дневника по практике и отчетных материалов в соответствии с ПП;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:
 - **высокий (отлично-90-100)** - все индивидуальные задания выполнены правильно, вопросы раскрыты правильно и полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - **достаточный (хорошо-75-89)** - индивидуальные задания выполнены правильно, вопросы раскрыты недостаточно полно, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - **пороговый (удовлетворительно-60-74)** – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям руководящих документов;
 - **критический (неудовлетворительно-меньше 60)** - вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям руководящих документов.

9. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

№ задания	Примерная формулировка индивидуального задания
1.	Устройство и принцип работы на замораживающем микротоме
2.	Устройство и принцип работы станции гистологической заливки
3.	Устройство и принцип работы станции для вырезки гистологических объектов
4.	Устройство и принцип работы на автоматизированном аппарате для проводки
5.	Устройство и принцип работы микротомы для изготовления микропрепаратов.

6.	Нормативные документы, определяющие организацию КДЛ, научно-исследовательских лабораторий, технику безопасности работ, стандарты клинических лабораторных методов исследования
7.	Основные принципы работы цифрового микроскопа, комплектация цифрового микроскопа
8.	Устройство и принцип работы микровизора как комплекса оборудования, включающий световой микроскоп, тринокулярную насадку, цифровой фотоаппарат с адаптером, компьютер с монитором и специализированным программным обеспечением
9.	Основные принципы работы и комплектации автоматизированного микроскопа
10.	Устройство и функции микроскопа-анализатора.

Критерии шкалы оценки:

- критерии оценивания – правильное и полное раскрытие вопросов;
- показатель оценивания – глубина и качество отработанных вопросов, оформление реферата;
- шкала оценивания (оценка) – выделено 4 уровня оценивания компетенций:

высокий (отлично) - все вопросы раскрыты правильно и полно, оформление соответствует

требованиям руководящих документов;

достаточный – вопросы раскрыты недостаточно полно, оформление соответствует

требованиям внутренних руководящих документов;

пороговый – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям внутренних руководящих документов;

критический – вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям внутренних руководящих документов.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Список рекомендуемой литературы:

основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кишкун А.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435182.html>
2. Шабалова, И. П. Теория и практика лабораторных цитологических исследований : учебник / Шабалова И. П. , Полонская Н. Ю. , Касоян К. Т. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 176 с. - ISBN 978-5-9704-4578-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445785.html>
3. Афанасьев Ю.И., Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс] : учебник / Ю. И. Афанасьев, Н. А. Юрина, Е. Ф. Котовский и др. ; под ред. Ю. И. Афанасьева, Н. А. Юриной. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 800 с. - ISBN 978-5-9704-3663-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436639.html>

дополнительная литература

1. Алексеев В.В., Медицинские лабораторные технологии : руководство по клинической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / [В. В. Алексеев и др.] ; под ред. А. И. Карпищенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-2274-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422748.html>
2. Ильин А.В. Лабораторные методы диагностики в эндокринологии [Электронный ресурс] / А.В. Ильин, С.А. Прокофьев, О.Ю. Гурова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ISBN -- - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/970406779V0001.html>
3. Карпищенко А.И., Медицинская лабораторная диагностика: программы и алгоритмы [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Карпищенко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 696 с. - ISBN 978-5-9704-2958-7 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429587.html>
4. Чебышев Н.В., Биология. Руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Н.В. Чебышева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 384 с. - ISBN 978-5-

б) программное обеспечение

1. ОС MicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный мед. консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f-7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://www.edu.ru.](http://www.edu.ru/) – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный