

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)



Структурное подразделение Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

**УТВЕРЖДАЮ**
Директор Института
естественных наук
Гаврик С.Ю.
 20 08

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки: 06.03.01 Биология
Профиль: Биомедицина и лабораторная диагностика
Квалификация: бакалавр
Форма обучения: очная, очно-заочная
Нормативный срок освоения программы-ОФО-4года, ОЗФО-4 года 6 мес.

Разработчики:
заведующий кафедрой
лабораторной диагностики,
анатомии и физиологии
 Климочкина Е.М.
к.м.н., доцент

 Гаврик С.Ю.
к.м.н., старший преподаватель
 Житина И.А.

Протокол
от «20» 08 2020 г., № 10

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является оценка достижения обучающимися следующих результатов освоения основной образовательной программы:

Универсальных:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;

ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические,

биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;

ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;

ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геномной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;

ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;

ОПК-7. Способен применять современные информационно коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учётом требований информационной безопасности;

ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования

ПК-2. Способен организовать деятельность учащихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы

ПК-3. Способен к планированию, проведению профессиональных, лечебно - профилактических мероприятий, проведению и проектированию методических основ лабораторных биологических исследований, клинической лабораторной диагностики с использованием современной аппаратуры, в том числе с применением цифровых технологий

ПК-4. Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, в клинических диагностических отделениях, в лечебно - диагностических центрах.

1.2. Описание показателей и критериев сформированности компетенций

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбирает методы поиска информации для решения поставленной задачи. УК-1.2. Выполняет критический анализ и синтез информации УК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение с учетом имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2. Использует алгоритмизированный общий подход к решению задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы их решения УК-2.3. Руководствуется правовыми нормами при решении профессиональных задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Применяет принципы социального взаимодействия, делового и межличностного общения УК-3.2. Учитывает специфику командной работы и свою функциональную роль в команде при реализации поставленных задач УК-3.3. Организует и (или) участвует в организации командной работы, учитывая принципы социального взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации	УК-4.1. Выстраивает коммуникативные процессы на основе литературных норм и требований к устной и письменной формам коммуникации на русском и иностранном (ых) языке (ах) УК-4.2. Применяет требования к осуществлению деловой

	Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	коммуникации в устной форме на русском и иностранном (ых) языке (ах) УК-4.3. Применяет требования к осуществлению деловой коммуникации в письменной форме на русском и иностранном (ых) языке (ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Выявляет специфику культурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.2. Осуществляет межкультурное взаимодействие с учетом исторической обусловленности и онтологических оснований этнокультурных, конфессиональных особенностей участников взаимодействия УК-5.3. Выстраивает межкультурное взаимодействие, основываясь на принципах толерантности, гражданственности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Определяет траекторию саморазвития УК-6.2. Выстраивает и реализует траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни УК-6.3. Управляет своим временем для реализации траектории саморазвития
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Определяет требования к уровню физической подготовленности для социальной и профессиональной деятельности и оценивает уровень собственной физической подготовленности УК-7.2. Контролирует и управляет своим состоянием физической подготовленности, исходя из принципа равномерного распределения физических нагрузок с учетом индивидуальных характеристик УК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности на основе

		технологий здоровьесбережения
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Устанавливает потенциальные опасности для жизнедеятельности и зону их действий</p> <p>УК-8.2. Создает и поддерживает комплексную систему мер защиты от опасностей, формируемых конкретной деятельностью для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</p> <p>УК-8.3. Применяет требования и рекомендации по обеспечению безопасности жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом специфики инклюзивного обучения</p> <p>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ОВЗ и инвалидами</p> <p>УК-9.3. Применяет базовые дефектологические знания при взаимодействии в социальной и профессиональной сферах с лицами с ОВЗ и инвалидами</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-10.1. Использует основы экономической культуры и финансовой грамотности в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-10.2. Управляет процессами личного экономического и финансового планирования для достижения целей в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>УК-10.3. Применяет полученные экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p>

Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-11.1. Идентифицирует признаки коррупционного поведения</p> <p>УК-11.2. Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению на основе правовых норм и методов борьбы с коррупцией</p> <p>УК-11.3. Осуществляет профессиональную деятельность, основываясь на правовых нормах, в том числе антикоррупционном законодательстве</p>
---------------------	---	--

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений.

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы микробиологии и вирусологии, ботаники, зоологии и использует их для изучения жизни и свойств живых объектов, их идентификации и культивирования;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы наблюдения, классификации, воспроизводства биологических объектов в природных и лабораторных условиях; использовать полученные знания для анализа взаимодействий организмов различных видов друг с другом и со средой обитания;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет опытом участия в работах по мониторингу и охране биоресурсов, использования биологических объектов для анализа качества среды их обитания;</p> <p>ОПК-1.4. Понимает роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.</p>
	ОПК-2. Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические,	ОПК-2.1. Знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики;

	<p>биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;</p>	<p>ОПК-2.2. Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды. ОПК-2.3. Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов.</p>
	<p>ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;</p>	<p>ОПК-3.1. Знает основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики; основы биологии размножения и индивидуального развития; ОПК-3.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого; использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития; использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития; ОПК-3.3. Владеет основными методами генетического анализа; методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p>
	<p>ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основы взаимодействий организмов со средой их обитания, факторы среды и механизмы ответных реакций организмов, принципы популяционной экологии, экологии сообществ; основы организации и устойчивости экосистем и биосферы в целом; ОПК-4.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности методы анализа и моделирования экологических процессов, антропогенных воздействий на живые системы и экологического прогнозирования;</p>

		<p>обосновывать экологические принципы рационального природопользования и охраны природы;</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками выявления и прогноза реакции живых организмов, сообществ и экосистем на антропогенные воздействия, определения экологического риска.</p>
	<p>ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;</p>	<p>ОПК-5.1. Знает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;</p> <p>ОПК-5.2. Умеет оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств;</p> <p>ОПК-5.3. Владеет приемами определения биологической безопасности продукции биотехнологических и биомедицинских производств.</p>
	<p>ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основные концепции и методы, современные направления математики, физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований;</p> <p>ОПК-6.2. Умеет использовать навыки лабораторной работы и методы химии, физики, математического моделирования и математической статистики в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6.3. Владеет методами статистического оценивания и проверки гипотез, прогнозирования перспектив и социальных последствий своей профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОПК-7. Способен применять современные информационно-коммуникационные</p>	<p>ОПК-7.1. Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности;</p>

	<p>технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-7.2. Умеет понимать и использовать современные информационные технологии для саморазвития, делового общения и решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками библиографических исследований и формирования библиографических списков.</p>
	<p>ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики;</p> <p>ОПК-8.2. Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы;</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, способностью использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценить достоверность и значимость полученных результатов.</p>

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижений.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных</p>	<p>ПК-1.1. Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</p> <p>ПК-1.2. Умеет объективно оценивать знания обучающихся на основе современных методов контроля; разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-</p>

<p>стандартов основного общего и среднего общего образования</p>	<p>педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде ПК-1.3. Владеет формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</p>
<p>ПК-2. Способен организовать деятельность учащихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы</p>	<p>ПК-2.1. Знает принципы и приемы разработки дополнительной общеобразовательной программы; Федеральные государственные требования (ФГТ) к минимуму содержания, структуре и условиям реализации дополнительных предпрофессиональных программ в избранной области (при наличии); характеристики различных методов, форм, приемов и средств организации деятельности учащихся при освоении дополнительных общеобразовательных программ соответствующей направленности; Профорientационные возможности занятий избранным видом деятельности (для преподавания по дополнительным общеразвивающим программам). ПК-2.2. Умеет осуществлять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, соответствующей программе дополнительного образования; осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии (если это целесообразно); создавать педагогические условия для формирования и развития самоконтроля и самооценки учащимися процесса и результатов освоения программы. ПК-2.3. Владеет различными методами, средствами и приемами текущего контроля и обратной связи, в том числе оценки деятельности и поведения учащихся на занятиях.</p>
<p>ПК-3. Способен к планированию, проведению профессиональных, лечебно-профилактических мероприятий, проведению и проектированию методических основ лабораторных биологических исследований, клинической лабораторной диагностики с использованием современной аппаратуры, в том числе с применением</p>	<p>ПК-3.1. Знает методологию проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, типы современной аппаратуры, в т.ч с использованием цифровых технологий, рекомендации по проведению комплекса лечебно-профилактических мероприятий и клинических лабораторных исследований ПК-3.2. Умеет использовать математический аппарат и программное обеспечение для автоматизации эксперимента, хранения, анализа и представления биологической информации; применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; применять экспериментальные методы работы с различными биологическими объектами, используя современную аппаратуру в т.ч с использованием цифровых технологий ПК-3.3. Владеет методами проектирования анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации, в т.ч. с использованием цифровых технологий; методологией генерации новых идей и методических решений, методами проведения санитарно-эпидемиологических мероприятий.</p>

цифровых технологий	
<p>ПК-4. Способен применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов, в клинических диагностических отделениях, в лечебно-диагностических центрах</p>	<p>ПК-4.1. Знает основные принципы, на которых базируются современные биологические и биомедицинские производства; клинико-лабораторные исследования, основные методы мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов; принципы проведения мониторинговых работ и организации мероприятий по охране природной среды; методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов</p> <p>ПК-4.2. Умеет использовать экологическое законодательство РФ; нормативные и методические материалы по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов; порядок учета данных и составления отчетности по охране окружающей среды; правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности.</p> <p>ПК-4.3. Владеет: методами планирования работы, определяет границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий; организует мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохраных биотехнологий.</p>

2. Контрольно-оценочные средства

2.1. Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Живые системы, определение жизни.
2. Фундаментальные свойства живого.
3. Уровни организации жизни.
4. Биоразнообразие.
5. Основные этапы развития и современное состояние клеточной теории.
6. Структурная организация прокариотической и эукариотической клетки
7. Клетка - структурно-функциональная и генетическая единица жизни.
8. Жизненный цикл клетки
9. Размножение как универсальное свойство живого. Бесполое размножение.
10. Размножение как универсальное свойство живого. Полое размножение.
11. Ген как функциональная единица наследственности.
12. Структурно-функциональные уровни организации наследственного материала.
13. Основные положения хромосомной теории наследственности.
14. Типы и закономерности наследования.

15. Фенотип как результат реализации генотипа в определённых условиях среды.
16. Молекулярно-биологические представления о строении и функционировании генов. Экспрессия генов и её регуляция.
17. Изменчивость, виды, механизмы и значение.
18. Закономерности и механизмы онтогенеза.
19. Биологические ритмы.
20. Биологические аспекты и механизмы старения.
21. Общие закономерности гомеостаза живых систем.
22. Биологический вид и его место в природе.
23. Макро - и микроэволюция. Характеристика результатов.
24. Популяция - элементарная единица эволюции.
25. Особенности действия элементарных эволюционных факторов в популяциях людей.
26. Экология как наука об отношениях организмов с окружающей средой. Экологические факторы.
27. Понятие о биосфере. Современные концепции биосферы.
28. Ноосфера - высший этап эволюции биосферы, роль место человека в биосфере.
29. Строение и функции органов кроветворения. Морфологическая, функциональная и кинетическая характеристика гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, эритроцитов, тромбоцитов.
30. Элементы организованного осадка мочи: лейкоциты, эритроциты и клетки эпителия. Микроскопия осадка. Оценка результатов исследования по критерию «норма / патология». Виды неорганизованного осадка мочи. Микроскопия осадка мочи. Оценка результатов исследования по критерию «норма / патология».
31. Анемия. Постгеморрагическая анемия. Причины возникновения. Особенности картины крови. Железодефицитная анемия. Причины возникновения. Особенности картины крови. Апластическая анемия. Причины возникновения. Особенности картины крови.
32. Пигменты мочи. Физиология пигментного обмена. Определение уробилиновых тел в моче. Значение определения желчных пигментов в моче.
33. Характеристика почечной и надпочечной протеинурии. Определение количества белка в моче разными методами.
34. Мокрота. Правила сбора мокроты и доставка ее в лабораторию. Физическое исследование мокроты: количество, цвет, характер, консистенция, форма, патологические примеси. Диагностическое значение.
35. Методы получения желудочного содержимого: их преимущества и недостатки. Состав желудочного содержимого в норме и изменения его при патологии. Определение физических свойств желудочного содержимого.
36. Химическое исследование спинномозговой жидкости. Определение белка. Проведение реакций Панди и Нонне-Апельта. Диагностическое значение.
37. Группы крови. Определение группы крови различными методами,

- оценка полученного результата. Причины ошибок во время определения группы крови. Резус-фактор. Определение, оценка полученного результата.
38. Лабораторная диагностика протекания беременности, внематочная беременность и ее клинико-лабораторные проявления.
 39. Определение гемоглобина крови гемиглобинцианидным методом с применением ацетонцианидгида.
 40. Определение гликозилированного гемоглобина по реакции с тиобарбитуровой кислотой.
 41. Клиническая характеристика типов дислиппротеинемий, методология их определения.
 42. Клиническая характеристика типов дислиппротеинемий, методология их определения.
 43. Суть метода ПЦР как анализа фрагментов ДНК. Условия проведения ПЦР-анализа, оборудование, реактивы, исследуемые материалы.
 44. Определение железа по цветной реакции со спиртовым раствором батофенантролина.
 45. Методика определения кальция в сыворотке крови. Содержание кальция в крови в норме и при патологии.
 46. Методика определения хлора в биологическом материале.
 47. Ферментодиагностика и мониторинг инфаркта миокарда по уровню креатинкиназы, лактатдегидрогеназы и аспартаттрансаминазы в сыворотке крови больных.
 48. Определение липопротеидов в сыворотке крови турбидиметрическим методом.
 49. Клинико-диагностическое значение определения активности альфа-амилазы, липазы, гамма-глутамилтранспептидазы, холинестераз и др.
 50. Определение молочной кислоты (лактата) в сыворотке крови, значение исследования.
 51. Классификация гормонов. Методы исследования.
 52. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных.
 53. Биохимический мониторинг фетоплацентной функции - определение плацентарного лактогена и эстриола.
 54. Биохимическая диагностика наследственных заболеваний обмена веществ у новорожденных.
 55. Определение железа по цветной реакции со спиртовым раствором батофенантролина.
 56. Методика определения кальция в сыворотке крови. Содержание кальция в крови в норме и при патологии.
 57. Методика определения хлора в биологическом материале.
 58. Патология обмена калия и натрия. Определение калия и натрия в биологических жидкостях методом фотометрии.
 59. Предмет гигиены, её содержание, задачи. История развития гигиены.

60. Современные методы гигиенических исследований.
61. Загрязнение атмосферного воздуха промышленными и транспортными выбросами, их влияние на здоровье населения, меры профилактики.
62. Гигиенические аспекты урбанизации.
63. Гигиенические основы градостроительства. Функциональные районы города.
64. Требования к планировке и благоустройству населённых мест.
65. Озеленение населённых пунктов и его гигиеническое значение.
66. Микроклиматические условия в помещениях, комплексное влияние на организм, методы исследования.
67. Инфракрасная радиация, её гигиеническое значение, методы исследования.
68. Ультрафиолетовая радиация и её гигиеническое значение. Искусственные источники ультрафиолетовой радиации. Их применение.
69. Вентиляция, гигиенические требования. Оценка эффективности вентиляции.
70. Бактериальные загрязнения воздуха. Методы исследования.
71. Климат и здоровье. Проблемы акклиматизации. Профилактика метеотропных заболеваний.
72. Естественное освещение, гигиеническое значение, методы оценки.
73. Искусственное освещение, гигиеническое значение, методы оценки.
74. Физиолого-гигиеническое значение воды.
75. Эпидемиологическая роль питьевой воды. Методы оценки эпидемиологической безопасности воды.
76. Мероприятия по улучшению качества питьевой воды.
77. Физиологические основы рационального питания. Профилактика заболеваний, связанных с нарушением количественной и качественной адекватности питания.
78. Методы изучения и принципы нормирования питания различных групп населения.
79. Гигиеническое значение жиров, белков и углеводов в питании.
80. Гигиеническое значение витаминов в питании. Источники поступления в организм.
81. Минеральные вещества в питании. Источники поступления в организм.
82. Биологическая ценность молока, мяса, рыбы в питании. Методы гигиенической оценки данных продуктов.

83. Организация, оборудование и режим работы микробиологической лаборатории. Методы микробиологических исследований.
84. Методика приготовления и фиксации мазка из культуры микроорганизмов. Простые и сложные методы окрашивания.
85. Морфология кокков, палочек, извитых микроорганизмов, актиномицетов, микоплазм и хламидий.
86. Морфология вирусов, методы культивирования, индикации и идентификации. Взаимодействие вирусов с клеткой.
87. Физиология микроорганизмов. Питательные среды. Выделение чистой культуры микроорганизмов. Дыхание бактерий.
88. Генетика микроорганизмов. Внехромосомные факторы наследования. Генетические рекомбинации.
89. Инфекционный процесс, инфекционная болезнь. Факторы патогенности.
90. Иммунитет, виды и формы.
91. Антигены и иммуноглобулины: структура, характеристика, свойства.
92. Реакция агглютинации и преципитации: механизм, методика, учёт, практическое значение.
93. Реакция связывания комплемента: механизм, методика, учёт, практическое значение.
94. Иммуноферментный анализ.
95. ПЦР: механизм, методика, учёт, практическое значение.

2.2. Вопросы к практической демонстрационной части экзамена:

1. Из культуры пекарских дрожжей приготовить мазок, окрасить метиленовым синим. Промикроскопировать.
2. Из культуры лактобактерий приготовить мазок, окрасить фуксином Пфейффера. Промикроскопировать.
3. Из культуры пекарских дрожжей приготовить мазок, окрасить генцианвиолетом. Промикроскопировать.
4. Из культуры лактобактерий приготовить мазок, окрасить по Граму. Промикроскопировать.
5. Из культуры пекарских дрожжей приготовить мазок, окрасить по Бурри-Гинсу. Промикроскопировать.
6. Из культуры плесневых грибов приготовить препарат «раздавленная капля».
7. Из культуры лактобактерий приготовить мазок, окрасить по Цилю-Нильсену.
8. Поставить и учесть реакцию термопреципитации Асколли.

9. Поставить и учесть реакцию агглютинации по типу Видаля. Пояснить.
10. Исследуемый материал посеять на МПА по методу Дригальского.
11. Произвести пересев выделенной культуры на скошенный агар для накопления.
12. Учесть реакцию связывания комплемента. Объяснить механизм реакции.
13. Определить фальсификацию молока.
14. Определить влажность исследуемого образца хлеба.
15. Провести смыв для определения качества проводимой дезинфекции в эпидемически значимой точке на санитарно - показательную микрофлору.
16. Определить световой коэффициент помещения и дать гигиеническую оценку.
17. Провести определение групп крови.
18. Провести определение резус-фактора.
19. Определить уровень гемоглобина.
20. Провести общий анализ мокроты.
21. Приготовить мазок крови и окрасить по Романовскому.
22. Провести микроскопическое исследование отделяемого женских половых органов. Дать заключение.
23. Провести экспресс анализ протеинурии.
24. Исследовать уровень общего белка в крови.
25. Определить уровень билирубина в крови.
26. Исследовать уровень креатинина в крови.
27. Определить уровень альбумина.
28. Поставить реакцию преципитации по Оухтерлони.
29. Приготовить микробиологический препарат с плотной питательной среды, окрасить метиленовым синим.
30. Провести посев исследуемой культуры на среду Китта - Тароцци.

2.3. Тематика выпускных квалификационных работ

Примерный список тем ВКР:

1. Сезонные изменения гемограммы у студентов первого курса высшего учебного заведения.
2. Показатели общего анализа крови при анемии у детей.
3. Исследование крови в диагностике аллергических состояний.
4. Анализ заболеваемости острым инфарктом миокарда среди разных слоёв населения и его клиничко-лабораторная диагностика.
5. Лабораторная диагностика сахарного диабета.
6. Общеклинические исследования мочи при гломерулонефрите.
7. Клиничко-диагностическое значение лейкоцитов при воспалительных заболеваниях.
8. Распространенность гепатита С в Луганской Народной Республике за период 2023-2024 гг.
9. Распространенность вирусов папилломы человека 16 и 18 типов в

Луганской Народной Республике

10. Применение лабораторных методов исследования при остеопорозе.
11. Изменения гемограммы при экстремальных ситуациях.
12. Влияние продуктов питания на качество жизни современного студента.
13. Биохимические и генетические основы определения групп крови.
14. Лабораторные исследования при бесплодии у мужчин.
15. Лабораторный контроль лечения больных ожирением и сахарным диабетом.
16. Молекулярно-генетические методы исследования в лабораторной диагностике инфекционных заболеваний.
17. Лабораторная диагностика при патологии поджелудочной железы.
18. Этиологические факторы и лабораторная диагностика острых и хронических заболеваний мочеполовой сферы.
19. Иммуногенетические маркеры в диагностике заболеваний.
20. Показатели общего анализа крови у людей пожилого возраста.

2.4. Образец оформления экзаменационного билета

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биомедицина и лабораторная диагностика

форма обучения: очная

квалификация: бакалавр

1. Живые системы, определение жизни.
2. Строение и функции органов кроветворения. Морфологическая, функциональная и кинетическая характеристика гранулоцитов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, эритроцитов, тромбоцитов.

3. Предмет гигиены, её содержание, задачи. История развития гигиены.

4. Поставить реакцию преципитации по Оухтерлони.

Утверждено на заседании кафедры Протокол № ____ от _____ г.

Заведующий кафедрой лабораторной

диагностики, анатомии и физиологии: _____ Климочкина Е.М.,
д.мед.н., профессор

Экзаменаторы: _____

3. Критерии оценивания

3.1. Шкала оценивания результатов государственного экзамена

Дисциплина	Процент по 100-балльной шкале
Клиническая лабораторная диагностика	25
Гигиена и экология с гигиенической экспертизой	25
Микробиология, вирусологии и иммунологии с микробиологической диагностикой	25
Общая биология	25
Итого за комплексный квалификационный экзамен	100

Оценка по четырехбалльной системе оценивания	Процентная 100-балльная шкала	Буквенная шкала
Отлично	90–100	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны верно, в полном объеме; все

		ответы обстоятельные, аргументированные; отвечающий приводит примеры использования теоретических положений в практической деятельности
Хорошо	75–89	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны верно, но содержат небольшие недочеты; ответы аргументированные; отвечающий затрудняется подтвердить теоретические положения практическими примерами.
Удовлетворительно	50-74	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны не более чем на 50% или дан неполный или неаргументированный ответ
Неудовлетворительно	0-50	Ответы на теоретические вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК в рамках этого билета даны менее чем на 50%.

3.2. Оценка выпускной квалификационной работы

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

ГЭК оценивает все этапы защиты ВКР: презентацию результатов работы, понимание вопросов, задаваемых студенту членами комиссии, и ответы на вопросы, умение вести научную дискуссию с рецензентом и членами комиссии, квалификацию и общий уровень понимания исследованной проблемы, продемонстрированные студентом в процессе защиты, общий уровень культуры общения с аудиторией. При выставлении итоговой оценки учитываются предварительные оценки, выставленные рецензентами, а также оценки, выставленные за защиту каждым членом государственной экзаменационной комиссией.

Итоговая оценка может не совпадать с предварительными оценками работы.

Основными требованиями, предъявляемыми к выпускным квалификационным работам, являются:

- высокий научно-теоретический уровень разработки проблемы;
- актуальность проводимого исследования;
- связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с практикой;
- наличие элементов самостоятельного научного творчества: самостоятельный характер изложения и обобщения материала; формулировка и обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики; качество использованных методик и самостоятельность анализа собранного фактического материала; полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме; аргументированная формулировка выводов по результатам проведенного исследования;
- сбалансированное сочетание количественных и качественных методов анализа;
- полнота решения поставленных в работе задач;
- грамотность, логичность в изложении материала;

- выполнение требований к структуре и оформлению диссертации.

Выпускная квалификационная работа выполняется студентом по материалам, собранным им лично за период обучения и в процессе научно-исследовательской практики. Наличие в работе фрагментов, заимствованных из работ других авторов и не оформленных соответствующими ссылками, влечёт выставление оценки «неудовлетворительно».

Для работ, претендующих на получение оценки «отлично», обязательным условием является наличие определённой новизны и содержание грамотно изложенных теоретических положений и критического разбора практического опыта по исследуемой теме имеет высокую долю оригинальности.

Критерии выставления оценок при защите:

оценка «*отлично*» - ВКР содержит грамотное изложение теоретических положений; носит практический или творческий характер; отличается определенной новизной, содержит грамотно изложенные теоретические положения и критический разбор практического опыта по исследуемой теме; выполнена на основе изучения широкого круга научной, научно-методической и иной литературы; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами; имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; имеет высокую долю оригинальности; надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы); ВКР по всем этапам выполнена в срок. В процессе защиты работы обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, владеет профессиональной терминологией, во время доклада использует иллюстративный или раздаточный материал, свободно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует достаточный уровень владения ораторской речью.

оценка «*хорошо*» - ВКР в целом содержит грамотно изложенные теоретические положения, но без глубокого творческого обоснования; носит практический характер; выполнена на основе изучения достаточного объема научной, научно методической и иной литературы; характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими самостоятельными выводами; имеет некоторые неточности при освещении вопросов темы; имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента; имеет достаточную долю оригинальности; надлежащим образом оформлена (орфография, аккуратность, правильность оформления сносок, списка литературы); ВКР по всем этапам выполнена в срок. В ходе защиты работы обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, отвечает на поставленные вопросы, однако дает неполные ответы на вопросы членов ГЭК.

оценка «*удовлетворительно*» - в ВКР исследуемая проблема с точки зрения теоретического освещения раскрыта в основном правильно; в работе не использован весь необходимый для освещения темы научный материал; базируется на практическом материале, но отличается поверхностным

анализом практического опыта по исследуемой проблеме; характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями; в отзывах научного руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и примененным методам исследования; имеет малую долю оригинальности. При защите ВКР обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

оценка *«неудовлетворительно»* - работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений; не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме; носит откровенно компилятивный характер; не имеет выводов, либо они носят декларативный характер; в отзывах научного руководителя и рецензента имеются существенные замечания; не содержит оригинальных положений, выводов. В ходе защиты работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, показывает слабые поверхностные знания по исследуемой теме, при ответе допускает существенные ошибки.