

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

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

*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. Дрожжина, 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 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа: методические рекомендации студентов 2 курса экологического факультета направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры) / С.М. Слесарев, Е.П. Дрожжина, Н.А. Михеева, Н.А. Курносова. – Ульяновск: УлГУ, 2021. – 33 с.

Методические рекомендации предназначены для студентов 1 курса экологического факультета направления подготовки 06.04.01 Биология (уровень магистратуры), выполняющих программу дисциплины «Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа». 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 прохождении практики студентов, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО.	6
4. Место и сроки прохождения практики	19
5. Общая трудоемкость практики	19
6. Структура и содержание практики.....	19
7. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике	21
8. Промежуточная аттестация для проведения дифференцированного зачета по практике.....	21
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	30

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цели прохождения практики: осуществление самостоятельного научного исследования студента по выбранной им теме, завершающееся написанием выпускной квалификационной работы.

Задачи прохождения практики:

- углубление теоретических знаний, полученных за годы обучения по данному направлению магистратуры;

- закрепление навыков научно-исследовательской и практической работы в области полученной специализации;

- демонстрация уровня овладения методикой исследования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;

- выявление уровня подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного состояния науки, техники, производства и управления.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок 2 «Практики» Б2.В.03 (Пд), который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: Современная экология и глобальные экологические проблемы, Охрана природы, Основы рационального природопользования, Иностранный язык в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации, Иностранный язык, Технология самоорганизации личности, Философские проблемы естествознания, Математическое моделирование биологических процессов, Практика по направлению профессиональной деятельности, Специальные главы биологической химии, Общая и молекулярная генетика, Биология развития, Управление проектами в профессиональной деятельности, Клеточная биология, Кариология, Ознакомительная

практика, Проектная деятельность, Гистология, Молекулярная биология, Методологические проблемы научных исследований в профессиональной деятельности, Безопасность жизнедеятельности и правила работы в биологических лабораториях, Основы биологии старения, Избранные главы биологии развития, Мембранные органеллы и цитоскелет, Современные методы биологических исследований, Практика по профилю профессиональной деятельности.

Студент-биолог должен иметь представление о современном уровне развития науки, техники и производства, уметь самостоятельно вести научный поиск и изучать конкретную научную проблему, проводить экспериментальные исследования, описывать, анализировать, обобщать и обосновывать полученные результаты, соотносить их с данными других ранее проведенных исследований, проявляя критичность как к своим собственным выводам и заключениям, так и к ранее существующим представлениям по данной проблеме, иметь навыки оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, знать основные принципы техники безопасности при работе с биологическими объектами, лабораторным и производственным оборудованием.

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

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
УК-1	<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий:</p> <p>Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-2	<p>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Знать: этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации; методы разработки и управления проектами</p> <p>Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить</p>

	<p>цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
УК-3	<p>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>Знать: методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективами, Знать основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом</p>
УК-4	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:</p> <p>Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества</p>

	<p>для профессионального взаимодействия</p> <p>Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
УК-5	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:</p> <p>Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>Уметь: понимать и толерантно воспринимать разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
УК-6	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:</p> <p>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие</p>

	<p>улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
ОПК-1	<p>Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности:</p> <p>Знать: строение и основные процессы жизнедеятельности прокариотической и эукариотической клеток; структуру и особенности жизнедеятельности вирусов, основные закономерности протекания биохимических и физиологических процессов в живых системах.</p> <p>Уметь: прогнозировать результаты биологических процессов, протекающих в живых системах, опираясь на теоретические положения; решать ситуационные задачи, опираясь на теоретические знания, законы, и закономерности биологических и генетических процессов, происходящих в живых организмах</p> <p>Владеть: навыками анализа морфологических особенностей клеток, тканей, систем органов и организма в целом</p>
ОПК-2	<p>Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры:</p> <p>Знать: основные биологические термины, законы, и закономерности организации живых систем, методы</p>

	<p>современной биологии</p> <p>Уметь: применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной обработки полученного материала в соответствие с конкретными задачами исследования</p>
ОПК-3	<p>Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности:</p> <p>Знать: основные этические документы отечественных и международных профессиональных организаций, влияние гуманистических идей на медицину и биологию, основные философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.</p> <p>Уметь: использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения, логически и этически мыслить, вести дискуссии, находить компромисс</p> <p>Владеть: навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, принципами медицинской и биологической этики</p>
ОПК-4	<p>Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности:</p> <p>Знать: технику безопасности работ, стандарты клинических и экологических лабораторных методов исследования, нормативные документы, определяющие</p>

	<p>организацию научно-исследовательских лабораторий</p> <p>Уметь: использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ на молекулярном, клеточном, тканевом и организменном уровнях организации живых систем, осуществлять работу на предприятии согласно основным регламентам, требованиям техники безопасности</p> <p>Владеть: информационными технологиями, позволяющими оценить биобезопасность материалов, применяемых в ходе работы, навыками работы с лабораторным и производственным оборудованием .</p>
ОПК-5	<p>Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов:</p> <p>Знать: основные подходы к реализации новых технологий в клеточной биологии; основные понятия и методы количественного и качественного учета физиологических показателей клеток, тканей и организма в целом.</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать информацию; моделировать проблемные ситуации и биологические явления; проводить эксперименты по определению качества различных физиологических показателей клеток, тканей и организма в целом. выделять ключевые и контрольные участки для биологического мониторинга.</p> <p>Владеть: навыками планирования работы для решения профессиональных задач; действиями в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов; навыками использования справочной и определительной литературы; навыками постановки и моделирования</p>

	эксперимента в ходе исследовательской работы
ОПК-6	<p>Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок:</p> <p>Знать: значение статистической обработки данных при проведении исследовательских работ, современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p> <p>Уметь: применять методы статистической обработки данных, самостоятельно работать с литературными источниками, осуществлять сбор данных, анализировать полученные результаты, факты, цифровые данные, делать обоснованные выводы, формулировать научные результаты работы и практические рекомендации</p> <p>Владеть: основными методами медико-биологической статистики, методами сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, тканей, органов; методами обработки анализа и синтеза производственной и лабораторной биоинформации; техникой написания научно-исследовательской работы</p>
ОПК-7	<p>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> <p>Знать: основные подходы к методологии научно-исследовательской работы, правила постановки лабораторных биологических исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, функциональные возможности прикладных программ; основные положения</p>

	<p>информационной безопасности; информационные технологии организации поиска информации в сети Интернет; общий порядок работы с электронной почтой.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p> <p>Владеть: навыками организации лабораторных биологических исследований, навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использования в профессиональной деятельности сетевых средств поиска и обмена информацией; приемами антивирусной защиты</p>
ОПК-8	<p>Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности:</p> <p>Знать: основные методы работы с современной исследовательской аппаратурой и вычислительной техникой</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения научно-исследовательских; представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний; самостоятельно организовывать проведение морфометрических исследований и измерений.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием КДЛ; микроскопической техникой, компьютерной техникой; методами сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур,</p>

	<p>тканей, органов; способами идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов, организмов</p>
ПК-1	<p>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области гистологии:</p> <p>Знать: основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога, устройство и принципы работы микроскопической техники; сущность методов световой микроскопии: в проходящем свете, флуоресцентной, темнопольной, фазово-контрастной; необходимый перечень оборудования клиничко-диагностической лаборатории.</p> <p>Уметь: применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения научно-исследовательских; представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний; самостоятельно организовывать проведение морфометрических исследований и измерений.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием КДЛ; микроскопической техникой, компьютерной техникой; методами сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов; способами идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов, организмов</p>
ПК-2	<p>Способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для проведения исследований в области клеточной биологии, цитологии, биологии развития:</p>

	<p>Знать: основные подходы к самоорганизации рабочего места биолога, устройство и принципы работы микроскопической техники; сущность методов световой микроскопии: в проходящем свете, флуоресцентной, темнопольной, фазово-контрастной; сущность методов электронной микроскопии; необходимый перечень оборудования клинико-диагностической лаборатории.</p> <p>Уметь: применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы для выполнения научно-исследовательских; представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний; самостоятельно организовывать проведение морфометрических исследований и измерений.</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием КДЛ; микроскопической техникой, компьютерной техникой; методами сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов, эмбрионов; способами идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов, стадий эмбрионального развития.</p>
ПК-3	<p>Способность и готовность к организации проведения исследований, направленных на охрану природы, мониторинг и оценку состояния природной среды:</p> <p>Знать: современные методы клеточной и молекулярной биологии.</p> <p>Уметь: применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии, генерировать новые идеи и методические решения для осуществления профессиональной деятельности</p>

	<p>Владеть: навыками самостоятельной обработки полученного материала в соответствие с конкретными задачами исследования</p>
ПК-4	<p>Способность применять базовые знания об основных закономерностях наследственности и изменчивости, а также основах молекулярной генетики:</p> <p>Знать: современные представления о организации наследственного аппарата, основные закономерности наследственности и изменчивости, а также основы молекулярной генетики.</p> <p>Уметь: применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной генетики, генерировать новые идеи и методические решения для осуществления профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной обработки полученного материала в соответствие с конкретными задачами исследования</p>
ПК-5	<p>способность использовать широкий спектр аналитических методов и подходов биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии:</p> <p>Знать: основные методы биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии (хроматография, электрофорез и др.)</p> <p>Уметь: использовать широкий спектр аналитических методов и подходов биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии</p> <p>Владеть: методами биоорганической и биологической химии, молекулярной биологии</p>
ПК-6	<p>способность использовать знание теоретических основ, достижений и проблем современной биохимии и</p>

	<p>молекулярной биологии:</p> <p>Знать: теоретические основы, достижений и проблем современной биохимии и молекулярной биологии</p> <p>Уметь: использовать знание теоретических основ, достижений и проблем современной биохимии и молекулярной биологии</p> <p>Владеть: методами современной биохимии и молекулярной биологии</p>
ПК-7	<p>Способность использовать в научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин программы «Биология клетки»:</p> <p>Знать: основные методы проектирования и контроля биотехнологических процессов, принципы подбора биотехнологических объектов; теоретические основы биотехнологии, генетической и клеточной инженерии.</p> <p>Уметь: осуществлять проектирование и контроль биотехнологических процессов, анализировать фрагменты ДНК; строить рестрикционные карты ДНК; проводить статистическую обработку результатов наблюдений.</p> <p>Владеть: методами контроля биотехнологических процессов, методами определения основных физиологических потребностей и биохимических особенностей биообъекта.</p>
ПК-8	<p>Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия в рамках программы «Биология клетки» :</p> <p>Знать: основные понятия и методы количественного и качественного учета физиологических показателей клеток, тканей и организма в целом.</p> <p>Уметь: излагать и критически анализировать информацию; моделировать проблемные ситуации и биологические явления; проводить эксперименты по определению качества различных физиологических показателей клеток, тканей и организма в целом.</p>

	<p>выделять ключевые и контрольные участки для биологического мониторинга.</p> <p>Владеть: навыками планирования работы для решения профессиональных и социальных задач; действиями в соответствии с принципами научного подхода и экологической целесообразности при решении вопросов по использованию природных объектов; навыками использования справочной и определительной литературы; навыками постановки и моделирования эксперимента в ходе исследовательской работы</p>
ПК-9	<p>Способность применять методические основы проектирования, выполнения лабораторных биологических, экологических, клинико-диагностических исследований, использовать современную аппаратуру:</p> <p>Знать: основные методы планирования и организации мероприятий по оценке состояния и охране природной среды, проблемные аспекты охраны природы и природопользования, основные аспекты рационального природопользования, оценки и восстановления биоресурсов.</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания при разрешении различных ситуационных задач, планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов</p> <p>Владеть: методиками организации мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и восстановлению биоресурсов</p>

4. МЕСТО И СРОКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» (уровень магистратуры) проводится на базе организаций города Ульяновска, сфера деятельности которых соответствует данному профилю: клинично-диагностические лаборатории лечебные учреждения, научно-исследовательский медико-биологический центр УлГУ, кафедра биологии, экологии и природопользования ИМЭиФК УлГУ.

Практика проводится в 4 семестре в сроки, определяемые подразделением, отвечающим за ее организацию и проведение.

5. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем практики		Продолжительность практики
з.е.	часы	недели
24	864	16

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость	Объем часов контактной работы обучающегося с преподавателями	Формы текущего контроля
1.	Организационный этап	Выбор темы научного исследования. Изучение библиографии, составление литературного обзора по выбранной теме	16 часов	2	Собеседование

		исследования. Выбор материалов и методов исследования. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомления с приемами первой помощи и методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. Изучение нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ.			
2.	Исследовательский этап	Сбор фактического материала, постановка эксперимента, учитывая технику безопасности проводимых работ.	568 часа	71	Собеседование
3.	Обработка и анализ полученной информации	Обработка материалов исследования. Анализ результатов научного исследования, формулировка основных выводов и практических рекомендаций. Обсуждение результатов исследования, их критическая оценка с позиции современных научных представлений по данной проблеме.	120 часа	15	Собеседование
4.	Подготовка отчета по практик	Написание текста выпускной квалификационной работы. Подготовка доклада, отражающего основные результаты научного	64 часов	8	Собеседование Заслушивание

	е	исследования.			ие доклад а
	Итого		768час а	96	
Всего			864 часа		

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

Основные технологии, применяемые при постановке биологических исследований для решения разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов, такие как: технология изготовления микро- и макропрепаратов, техника микроскопирования объектов; сравнения структур организма и установления биологических особенностей специфики организации клеток, постклеточных структур, тканей, органов; технологии идентификации клеток, постклеточных структур, тканей и частей органов; методы обработки анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биоинформации; техника написания научно-исследовательской работы.

8. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Текущий контроль над выполнением программы преддипломной практики осуществляется руководителем практики. Formой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

По итогам практики студент составляет отчет.

Форма отчета:

ОТЧЕТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Студент

Группа

Тема выпускной квалификационной работы

Научный руководитель

Утверждено по УлГУ Приказ № _____ от « ____ » _____ 20__ г.

Структура дипломной работы:

№ п/п	Название главы	Объем в стр.
1	ВВЕДЕНИЕ	
Основная часть:		
2	Обзор литературы	

3	Материалы и методы	
4	Результаты исследования и их обсуждение	
5	ВЫВОДЫ	
6	Список использованных источников	
7	Приложения	

Замечания руководителя по преддипломной практике

Оценка за преддипломную практику*

Руководитель практики

ПОДПИСЬ

должность, ФИО

- При выставлении оценки за преддипломную практику руководителю практики наряду с отчетом должен быть представлен полный текстовый вариант выпускной квалификационной работы.

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.

Формы аттестации по итогам практики: собеседование по вопросам, представление текста квалификационной работы, отчета, дневника практики, устный доклад по основным результатам, проведенного научного исследования.

Отчет и дневник практики хранятся на выпускающей кафедре.

**Вопросы для проведения текущего контроля в форме
собеседования:**

№ зад ани я	Формулировка вопроса
1	Методология поиска литературных источников на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности
2	Структура и принципы управления работой клинико-диагностической лаборатории
3	Строение и основные процессы жизнедеятельности прокариотической и эукариотической клеток.
4	Структура и особенности жизнедеятельности вирусов.
5	Информационные технологии организации поиска информации в сети Интернет
6	Основные методы биологических исследований на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном и других уровнях организации живых систем.
7	Значение знаний глобальных проблем экологии для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов
8	Современные методы обработки, анализа и синтеза производственной и лабораторной биологической информации
9	Значение основных философских концепций естествознания для формирования научного мировоззрения
10	Правила оформления отчетных документов
11	Методы современной биологии
12	Основные понятия и методы количественного и качественного учета физиологических показателей клеток, тканей и организма в целом
13	Устройство и принципы работы микроскопической техники

14	Современный методы клеточной биологии
15	Нормативные документы, определяющие организацию работ в клинико-диагностических лабораториях
16	Техника безопасности работ в клинико-диагностических лабораториях
17	Основные методы проектирования и контроля биотехнологических процессов
18	Основные методы планирования и организации мероприятий по оценке состояния и охране природной среды
19	Основные методы и формы изложения теоретического материала для различных контингентов слушателей
20	Методы представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

Критерии шкалы оценки:

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

высокий (отлично) - все вопросы раскрыты правильно и полно;

достаточный (хорошо) – вопросы раскрыты недостаточно полно;

пороговый (удовлетворительно) – вопросы раскрыты недостаточно полно; имеются неточности и ошибки;

критический (неудовлетворительно) – вопросы не раскрыты, имеются грубые ошибки, уровень владения теоретическим материалом низкий.

Устный доклад по материалам исследования

Устный доклад по материалам исследования производится на заседании кафедры после окончания практики. При оценивании учитываются следующие знания, умения и навыки:

1. Рефлексивные (3 балла)

- умение осмыслить задачу, для решения которой недостаточно имеющихся знаний,
- умение ответить на вопрос: чему нужно научиться для решения поставленной задачи.

2. Исследовательские (3 балла)

- умение самостоятельно генерировать идеи, изобретать способ действия, привлекая знания из различных областей,
- умение самостоятельно найти недостающую информацию в информационном поле,
- умение запросить недостающую информацию у эксперта (руководителя практики, консультанта, специалиста),
- умение находить несколько вариантов решения проблемы,
- умение выдвигать гипотезы,
- умение устанавливать причинно-следственные связи.

3. Навыки оценочной самостоятельности (2 балла)

- внешняя оценка
- самооценка

4. Умение работы в сотрудничестве (3 балла)

- умение коллективного планирования,
- умение взаимодействия с разными партнерами,
- умения взаимопомощи в группе в решении общих задач,

- навыки делового партнерского общения,
- умение находить и исправлять ошибки в работе других участников группы.

5. Менеджерские (3 балла)

- умение проектировать процесс или изделие,
- умение планировать деятельность, время, ресурсы,
- умение принимать решение и прогнозировать их последствия,
- навыки анализа собственной деятельности (ее хода и промежуточных результатов).

6. Коммуникативные (3 балла)

- умение инициировать учебное взаимодействие с руководителем – вступать в диалог, задавать вопросы и т.д.,
- умение вести дискуссию,
- умение отстаивать свою точку зрения,
- умение находить компромисс,
- навыки устного опроса, интервьюирования и т.д.

7. Презентационные (3 балла)

- навыки монологической речи,
- умение уверенно держать себя во время выступления,
- умение использовать различные средства наглядности при выступлении или защите проекта,
- умение отвечать на незапланированные вопросы.

Итого общая оценка за доклад – 20 баллов

Формирование итоговой оценки по практике

№ п/п	Содержание работы	Баллы	Кол-во	Итого
1.	Заполненный дневник по практике	10	1	10
2.	Текущий контроль знаний (собеседование по вопросам)	20	1	20
3.	Отчет по преддипломной практике (с представлением текстового варианта выпускной квалификационной работы)	50	1	50
4.	Устный доклад по материалам исследования	20	1	20
Итого:				100

Общая оценка по практике заносится руководителем практики от образовательной организации в дневник по практике обучающегося. Зачет выставляется при получении оценки отлично, хорошо или удовлетворительно.

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-55-74)** – вопросы не раскрыты, оформление соответствует требованиям руководящих документов;

- **критический (неудовлетворительно-меньше 55)** - вопросы не раскрыты, оформление не соответствует требованиям руководящих документов.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Ярыгин В.Н., Биология. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 728 с. - ISBN 978-5-9704-4568-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445686.html>
2. Ярыгин В.Н., Биология. Т. 2 [Электронный ресурс] / под ред. В.Н. Ярыгина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-4569-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970445693.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:

1. Гигани О.Б., Биология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. Гигани О.Б. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 272 с. - ISBN 978-5-9704-3726-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437261.html>
2. Маркина В.В., Биология. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Маркина В.В., Оборотистов Ю.Д., Лисатова Н.Г. и др.; Под ред. В.В. Маркиной - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3415-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434154.html>

3. 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 978-5-9704-3411-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970434116.html>

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, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=e3ddfb99-a1a7-46dd-a6eb-2185f3e0876a%40sessionmgr4008>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – 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, [2020]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.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>. – 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.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.