

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»
ОНК «Институт медицины и наук о жизни (МЕДБИО)»
Высшая школа живых систем

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Шифр: 06.04.01

Направление подготовки: «Биология»

Программа: «Клеточные и молекулярные технологии»

Квалификация (степень) выпускника: Биолог-эксперт

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная практика по направлению профессиональной деятельности» по направлению подготовки 06.04.01 Биология программе подготовки «Клеточные и молекулярные технологии»	
Вид практики	Учебная
Тип практики	по направлению профессиональной деятельности
Способ проведения практики	стационарная или выездная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	изучение теоретических основ молекулярно-клеточных методов исследования биосистем и получение практических навыков лабораторной работы по использованию данных методов при изучении биологических объектов.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития</p> <p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p> <p>ОПК-7. 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>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1. Готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-3. Владеет навыками выделения и культивирования растительных и животных клеток</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.3 Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.4 Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.5 Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-1.6 Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-1.12 Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-1.13 Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>ОПК-6.1. Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2. Эффективно применяет профессиональные базы данных в соответствии с профессиональными задачами</p> <p>ОПК-6.3. Оформляет и критически представляет результаты новых разработок в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.1. Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований и принимает решения, в том числе инновационные, направленные на их реализацию</p>

	<p>ОПК-7.2. Самостоятельно выбирает и модифицирует методы исследований и отвечает за качество работ и внедрение их результатов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.3. Самостоятельно обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.1. Понимает и использует принципы работы современных исследовательских приборов и аппаратуры для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1.3. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПК-3.1. Применяет методы получения первичных культур животных клеток, основ культивирования и методы оценки состояния культуры клеток</p> <p>ПК-3.2 Демонстрирует знания основных методов, применяемых при микроклональном размножении растений, правил и условий выполнения работ по микроклональному размножению растений на современной аппаратуре</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-1</p> <p>Знать: профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; методологию научного поиска; методологию проектного моделирования; пути саморазвития творческого потенциала; формы оформления научно-исследовательских работ; фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры; фундаментальные и прикладные основы биологии для решения научно-исследовательских задач; пользоваться профессиональными источниками информации; сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; обобщать и использовать полученные данные; использовать свой творческий потенциал; представлять результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ; использовать фундаментальные и прикладные разделы биологической науки в научной и производственно-технологической деятельности; самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности</p> <p>Владеть: навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; методами и способами применения достижений в области биологии в профессиональном контексте; навыками повышения своего творческого потенциала в целях самореализации в избранной области деятельности; навыками работы в команде; правилами ведения научной дискуссии; навыками внедрения достижений в фундаментальной и прикладной биологии в производственно-технологическую деятельность; навыками получения научных и прикладных результатов в области молекулярно-клеточной биологии</p> <p>ОПК-6</p> <p>Знать: знать и уметь использовать в своей работе современные базы данных в области биологии и медицины;</p> <p>Уметь: применять знания в области методологии биологии в практической деятельности;</p> <p>Владеть: навыками систематизации выполненных работ для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-7</p> <p>Знать: нормативные документы по технике безопасности при работе с потенциально опасным биологически материалом; основные</p>

	<p>инновационные направления исследований в клеточной и молекулярной биологии; технику безопасности при работе с биологическим материалом; Уметь: выбирать методы исследования, соответствующие поставленным задачам Владеть: нормативными документами по технике безопасности; приемами асептической работы; основными приемами работы с лабораторными животными ОПК-8 Знать: нормативно-правовые акты в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; основную приборную базу, используемую для молекулярно-биологических исследований Уметь: самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности; безопасно эксплуатировать лабораторное оборудование, применяемое в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; Владеть: методологией исследований в клеточной и молекулярной биологии; навыками математической обработки полученных научных и прикладных результатов в биологии ПК-1 Знать: нормативно-правовые акты в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; основы молекулярно-клеточной биологии для решения научно-исследовательских задач; Уметь: самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности; грамотно представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на русском и одном из иностранных языков Владеть: методологией исследований в клеточной и молекулярной биологии; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии ПК-3 Знать: методы выделения и очистки биологических соединений; основные методы выделения целевых животных и растительных клеток; основы учения о мультипотентных стволовых клетках Уметь: выделять целевые культуры животных и растительных клеток; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям Владеть: навыками использования методов выделения и очистки биологических соединений для получения новых продуктов и материалов; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап</p>
Разработчики	Шуплецова В.В., Гончаров А.Г.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная практика по профилю профессиональной деятельности» по направлению подготовки 06.04.01 Биология программе подготовки «Клеточные и молекулярные технологии»</p>	
Вид практики	Производственная
Тип практики	по профилю профессиональной деятельности
Способ проведения практики	стационарная или выездная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	изучение теоретических основ молекулярно-клеточных методов исследования биосистем и получение практических навыков лабораторной

	работы по использованию данных методов при изучении биологических объектов.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития</p> <p>ПК-1. Готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-2. Владеет навыками выделения и очистки биологических соединений</p> <p>ПК-3. Владеет навыками выделения и культивирования растительных и животных клеток</p> <p>ПК-4. Владеет методами молекулярно-генетического анализа</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.3 Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.4 Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.5 Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-1.6 Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-1.12 Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-1.13 Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>ПК-2.1. Владеет теоретическими знаниями об особенностях строения и молекулярных механизмах функционирования сигнальных систем и практическими навыками по исследованию содержания некоторых эффекторов и или их метаболитов в живых системах</p> <p>ПК-2.2. Работает на современной аппаратуре, используемой при выделении и анализе чистоты различных клеточных компонентов (белков, ДНК, РНК, липидов), и применяет основные методы выделения и очистки белков, ДНК, РНК и липидов</p> <p>ПК-3.1. Применяет методы получения первичных культур животных клеток, основ культивирования и методы оценки состояния культуры клеток</p> <p>ПК-3.2. Демонстрирует знания основных методов, применяемых при микрклональном размножении растений, правил и условий выполнения работ по микрклональному размножению растений на современной аппаратуре</p> <p>ПК-4.1. Демонстрирует фундаментальные принципы биоорганической химии и молекулярной биологии, а также теоретические основы проведения молекулярно-генетического анализа</p> <p>ПК-4.2. Проводит различные типы молекулярно-генетических исследований в области анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>УК-1</p> <p>Знать: профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; методологию научного поиска; методологию проектного моделирования; пути саморазвития творческого потенциала; формы оформления научно-исследовательских работ; фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры; фундаментальные и прикладные основы биологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Уметь: пользоваться профессиональными источниками информации; сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее</p>

	<p>решению; обобщать и использовать полученные данные; использовать свой творческий потенциал; представлять результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ; использовать фундаментальные и прикладные разделы биологической науки в научной и производственно-технологической деятельности; самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности</p> <p>Владеть: навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; методами и способами применения достижений в области биологии в профессиональном контексте; навыками повышения своего творческого потенциала в целях самореализации в избранной области деятельности; навыками работы в команде; правилами ведения научной дискуссии; навыками внедрения достижений в фундаментальной и прикладной биологии в производственно-технологическую деятельность; навыками получения научных и прикладных результатов в области молекулярно-клеточной биологии</p> <p>ПК-1</p> <p>Знать: нормативно-правовые акты в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; основы молекулярно-клеточной биологии для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>Уметь: самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности; грамотно представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на русском и одном из иностранных языков</p> <p>Владеть: методологией исследований в клеточной и молекулярной биологии; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: фундаментальные принципы молекулярной биологии и теоретических основ проведения анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p> <p>Уметь: подбирать определенный тип анализа нуклеотидных и белковых последовательностей в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Владеть: навыками проведения различных типов анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p> <p>ПК-3</p> <p>Знать: методы выделения и очистки биологических соединений; основные методы выделения целевых животных и растительных клеток; основы учения о мультипотентных стволовых клетках</p> <p>Уметь: выделять целевые культуры животных и растительных клеток; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям</p> <p>Владеть: навыками использования методов выделения и очистки биологических соединений для получения новых продуктов и материалов; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-4.</p> <p>Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных</p> <p>Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов</p> <p>Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап</p> <p>Производственный этап</p> <p>Заключительный этап</p>
Разработчики	Шуплецова В.В., Гончаров А.Г.

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 06.04.01 Биология программе подготовки «Клеточные и молекулярные технологии»	
Вид практики	Производственная
Тип практики	научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	Стационарная или выездная
Форма проведения практики	рассредоточено, путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий (нужное выбрать).
Цель практики	закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий путем непосредственного участия студента в научно-исследовательской работе, приобрести профессиональные умения и навыки, получить экспериментальный материал для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>ПК-1. Готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-2. Владеет навыками выделения и очистки биологических соединений</p> <p>ПК-3. Владеет навыками выделения и культивирования растительных и животных клеток</p> <p>ПК-4. Владеет методами молекулярно-генетического анализа</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-1.3. Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.4. Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.5. Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-1.6. Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели национального развития</p> <p>УК-1.12. Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-1.13. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1.3. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПК-2.1. Владеет теоретическими знаниями об особенностях строения и молекулярных механизмах функционирования сигнальных систем и практическими навыками по исследованию содержания некоторых эффекторов и или их метаболитов в живых системах</p> <p>ПК-2.2. Работает на современной аппаратуре, используемой при выделении и анализе чистоты различных клеточных компонентов (белков, ДНК, РНК, липидов), и применяет основные методы выделения и очистки белков, ДНК, РНК и липидов</p>

	<p>ПК-3.1. Применяет методы получения первичных культур животных клеток, основ культивирования и методы оценки состояния культуры клеток</p> <p>ПК-3.2. Демонстрирует знания основных методов, применяемых при микрклональном размножении растений, правил и условий выполнения работ по микрклональному размножению растений на современной аппаратуре</p> <p>ПК-4.1. Демонстрирует фундаментальные принципы биоорганической химии и молекулярной биологии, а также теоретические основы проведения молекулярно-генетического анализа</p> <p>ПК-4.2. Проводит различные типы молекулярно-генетических исследований в области анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-1</p> <p>Знать: профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных; методологию научного поиска; методологию проектного моделирования; пути саморазвития творческого потенциала; формы оформления научно-исследовательских работ; фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры; фундаментальные и прикладные основы биологии для решения научно-исследовательских задач</p> <p>Уметь: пользоваться профессиональными источниками информации; сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; обобщать и использовать полученные данные; использовать свой творческий потенциал; представлять результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ; использовать фундаментальные и прикладные разделы биологической науки в научной и производственно-технологической деятельности; самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности</p> <p>Владеть: навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; методами и способами применения достижений в области биологии в профессиональном контексте; навыками повышения своего творческого потенциала в целях самореализации в избранной области деятельности; навыками работы в команде; правилами ведения научной дискуссии; навыками внедрения достижений в фундаментальной и прикладной биологии в производственно-технологическую деятельность иностранных языков; навыками получения научных и прикладных результатов в области молекулярно-клеточной биологии</p> <p>ПК-1</p> <p>Знать: нормативно-правовые акты в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; основы молекулярно-клеточной биологии для решения научно-исследовательских задач;</p> <p>Уметь: самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности; грамотно представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на русском и одном из иностранных языков</p> <p>Владеть: методологией исследований в клеточной и молекулярной биологии; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-2</p> <p>Знать: фундаментальные принципы молекулярной биологии и теоретических основ проведения анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p> <p>Уметь: подбирать определенный тип анализа нуклеотидных и белковых последовательностей в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Владеть: навыками проведения различных типов анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p>

	<p>ПК-3 Знать: методы выделения и очистки биологических соединений; основные методы выделения целевых животных и растительных клеток; основы учения о мультипотентных стволовых клетках Уметь: выделять целевые культуры животных и растительных клеток; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям Владеть: навыками использования методов выделения и очистки биологических соединений для получения новых продуктов и материалов; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-4. Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап</p>
Разработчики	Шуплецова В.В., Гончаров А.Г.

<p>АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа по направлению подготовки 06.04.01 Биология по программе подготовки «Клеточные и молекулярные технологии»</p>	
Вид практики	Преддипломная
Тип практики	научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	стационарная или выездная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий путем непосредственного участия студента в научно-исследовательской работе, приобрести профессиональные умения и навыки, получить экспериментальный материал для написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен к формированию и изменению собственных жизненно-образовательных маршрутов в профессиональных сообществах с учётом приоритетов собственной деятельности и национального развития</p> <p>ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3. Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4. Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов</p>

	<p>ОПК-6. Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p> <p>ОПК-7. 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>ОПК-8. Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1. Готов использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)</p> <p>ПК-2. Владеет навыками выделения и очистки биологических соединений</p> <p>ПК-3. Владеет навыками выделения и культивирования растительных и животных клеток</p> <p>ПК-4. Владеет методами молекулярно-генетического анализа</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>УК-1.3 Демонстрирует знание этапов жизненного цикла проекта, методов и инструментов управления проектом на каждом из этапов</p> <p>УК-1.4 Использует методы и инструменты управления проектом для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.5 Демонстрирует знание методов формирования команды и управления командной работой</p> <p>УК-1.6 Разрабатывает и реализует командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели</p> <p>УК-1.12 Оценивает свои личностные, ситуативные, временные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения профессиональных задач</p> <p>УК-1.13. Владеет индивидуально значимыми способами самоорганизации и саморазвития, выстраивает гибкую профессионально-образовательную траекторию</p> <p>ОПК-1.1. Демонстрирует современные знания и представления основных фундаментальных биологических дисциплин</p> <p>ОПК-1.2. Использует фундаментальные биологические представления для постановки новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Применяет современные методические подходы для решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1. Владеет философскими концепциями естествознания и современными знаниями, и представлениями о системных, в том числе и биосферных процессах</p> <p>ОПК-3.2. Использует философские концепции естествознания и понимание современных системных процессов, в том числе и биосферных, для оценки уровня развития живых систем в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1. Разрабатывает новые методики получения веществ и материалов для решения задач в области биологических наук</p> <p>ОПК-4.2. Использует современные методы, оборудование, программное обеспечение и базы данных для решения задач в области биологических наук</p> <p>ОПК-5.1. Имеет представления о новых технологиях в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Участвует в создании и реализации новых технологий, осуществляет контроль их экологической безопасности с использованием живых объектов</p> <p>ОПК-6.1. Применяет и модифицирует современные компьютерные технологии в сфере профессиональной деятельности</p>

	<p>ОПК-6.2. Эффективно применяет профессиональные базы данных в соответствии с профессиональными задачами</p> <p>ОПК-6.3. Оформляет и критически представляет результаты новых разработок в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.1. Самостоятельно определяет стратегию и проблематику исследований и принимает решения, в том числе инновационные, направленные на их реализацию</p> <p>ОПК-7.2. Самостоятельно выбирает и модифицирует методы исследований и отвечает за качество работ и внедрение их результатов в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-7.3. Самостоятельно обеспечивает меры производственной безопасности при решении конкретной задачи в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.1. Понимает и использует принципы работы современных исследовательских приборов и аппаратуры для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p> <p>ПК-1.3. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПК-2.1. Владеет теоретическими знаниями об особенностях строения и молекулярных механизмах функционирования сигнальных систем и практическими навыками по исследованию содержания некоторых эффекторов и или их метаболитов в живых системах</p> <p>ПК-2.2. Работает на современной аппаратуре, используемой при выделении и анализе чистоты различных клеточных компонентов (белков, ДНК, РНК, липидов), и применяет основные методы выделения и очистки белков, ДНК, РНК и липидов</p> <p>ПК-3.1. Применяет методы получения первичных культур животных клеток, основ культивирования и методы оценки состояния культуры клеток</p> <p>ПК-3.2. Демонстрирует знания основных методов, применяемых при микроклональном размножении растений, правил и условий выполнения работ по микроклональному размножению растений на современной аппаратуре</p> <p>ПК-4.1. Демонстрирует фундаментальные принципы биоорганической химии и молекулярной биологии, а также теоретические основы проведения молекулярно-генетического анализа</p> <p>ПК-4.2. Проводит различные типы молекулярно-генетических исследований в области анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-1</p> <p>Знать: профессиональные источники информации, в т.ч. базы данных.; методологию научного поиска; методологию проектного моделирования; пути саморазвития творческого потенциала; формы оформления научно-исследовательских работ; фундаментальные и прикладные основы биологии для решения научно- исследовательских задач</p> <p>Уметь: пользоваться профессиональными источниками информации; сформулировать проблему, выделить ключевые цели и задачи по ее решению; обобщать и использовать полученные данные; использовать свой творческий потенциал; представлять результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ; самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности</p> <p>Владеть: навыками отбора надежных источников информации для проведения критического анализа проблемных ситуаций; методами поиска, оценки, отбора и обработки необходимой информации; методами и способами применения достижений в области биологии в</p>

	<p>профессиональном контексте; навыками повышения своего творческого потенциала в целях самореализации в избранной области деятельности; навыками работы в команде; правилами ведения научной дискуссии; навыками получения научных и прикладных результатов в области молекулярно-клеточной биологии</p> <p>ПК-1 Знать: нормативно-правовые акты в области молекулярно-клеточной биологии и генетики; основы молекулярно-клеточной биологии для решения научно-исследовательских задач; Уметь: самостоятельно составлять планы исследований в избранном направлении деятельности; грамотно представлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на русском и одном из иностранных языков Владеть: методологией исследований в клеточной и молекулярной биологии; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-2 Знать: фундаментальные принципы молекулярной биологии и теоретических основ проведения анализа нуклеотидных и белковых последовательностей Уметь: подбирать определенный тип анализа нуклеотидных и белковых последовательностей в соответствии с поставленной задачей Владеть: навыками проведения различных типов анализа нуклеотидных и белковых последовательностей</p> <p>ПК-3 Знать: методы выделения и очистки биологических соединений; основные методы выделения целевых животных и растительных клеток; основы учения о мультипотентных стволовых клетках Уметь: выделять целевые культуры животных и растительных клеток; обобщать, интерпретировать полученные результаты по заданным или определенным критериям Владеть: навыками использования методов выделения и очистки биологических соединений для получения новых продуктов и материалов; навыками получения научных и прикладных результатов в биологии</p> <p>ПК-4. Знать: теоретические основы в области проведения молекулярно-генетических анализов и анализа данных Уметь: выбирать необходимые методы и оборудование для осуществления производственной деятельности в области проведения молекулярно-генетических анализов Владеть: навыками и способностями решать нестандартные задачи при осуществлении научной и производственно-технологической деятельности в области проведения молекулярно-генетического анализа</p>
Структура и содержание практики	Подготовительный этап Производственный этап Заключительный этап
Разработчики	Шуплецова В.В., Гончаров А.Г.