

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная педагогическая практика» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Педагогическая
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	Цель практики: освоение умений и навыков применения методов системного подхода, деловой коммуникации правовых нормативов, проектирования, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ в педагогической деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p> <p>ПКС-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-3.1. Умеет организовывать и руководить работой команды.</p> <p>УК-3.2. Владеет навыками формирования командной стратегии для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-9.1. Знает особенности и закономерности протекания психических процессов.</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать полученные знания в профессиональной педагогической деятельности</p> <p>УК-9.3. Владеет методами психологической диагностики</p> <p>ПКС-1.1. Знает принципы и методы проектирования общеобразовательных программ</p> <p>ПКС-1.2. Умеет планировать и осуществлять педагогическую деятельность</p> <p>ПКС-1.3. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	<p>УК-3, УК-9</p> <p>Знать: методы организации работы в команде, базовые дефектологические индикаторы в социальной и профессиональной сферах</p> <p>Уметь: вырабатывать командную стратегию работы, использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p> <p>Владеть: методами определения и использования базовых дефектологических индикаторов в социальной и профессиональной сферах</p> <p>ПКС-1</p> <p>Знать: основы педагогической деятельности по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ</p> <p>Уметь: осуществлять педагогическую деятельность по проектированию, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ</p>

	Владеть: методами проектирования, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ в педагогической деятельности
Структура и содержание практики	Подготовительный этап. Производственный этап: Тема 1 Системный подход в педагогике Тема 2. Право и нормативы в педагогике Тема 3. Методы и формы деловой коммуникации Тема 4. Принципы межкультурного разнообразия общества Тема 5. Основы проектирования, модернизации и реализации основных общеобразовательных программ Заключительный (отчетно-аттестационный) этап
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия студента в научно-исследовательской работе, приобретение профессиональных умений и навыков. Производственная практика (научно-исследовательская работа) предусматривает, как правило, получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования</p> <p>ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>ПКС-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПКС-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПКС-4. Способность применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>ПКС-5. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>

Результаты освоения образовательной программы (ИДК)

- УК-1.1. Знает принципы и методы системного подхода для решения профессиональных задач
- УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
- УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
- УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
- УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
- УК-2.1. Знает принципы проектирования решения конкретной задачи проекта
- УК-2.2. Умеет выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-2.3. Владеет навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время и навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта
- ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул
- ОПК-3.2. Умеет применять математические методы для обработки результатов биологических исследований
- ОПК-4.1. Знает основы молекулярной биологии
- ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами
- ОПК-4.3. Умеет проводить анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования
- ОПК-5.1. Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций
- ОПК-5.2. Умеет выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии
- ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии
- ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash
- ОПК-6.1. Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-ориентированного программирования, абстракции основных структур данных
- ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на конкретном языке программирования
- ОПК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)
- ПКС-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ

	<p>ПКС-2.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p> <p>ПКС-3.1. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-4.1. Обеспечивает соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка</p> <p>ПКС-4.2. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации</p> <p>ПКС-4.3. Обеспечивает подразделения организации нормативными документами, организует их учет, систематизацию, техническую обработку и хранение</p> <p>ПКС-5.1. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПКС-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-1, УК-2</p> <p>Знать: основы системного подхода при критическом анализе проблемных ситуаций, основы управления проектами в сфере биоинформатики и биоинженерии</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла в сфере биоинформатики и биоинженерии</p> <p>Владеть: методами и средствами критического анализа, анализа, обобщения и восприятия информации для достижения цели, поставленной в реализуемом проекте</p> <p>ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-7</p> <p>Знать: основы математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей), физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований, компьютерные программы, используемые в биоинформатике и биоинженерии.</p> <p>Уметь: применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования с помощью физико-химических методов исследования макромолекул, математических методов обработки результатов биологических исследований, уметь определять практическую значимость исследования; создавать компьютерные программы, используемые в биоинформатике и биоинженерии.</p> <p>Владеть: основными биоинформатическими средствами анализа и компьютерными программами, используемые в биоинформатике и биоинженерии.</p> <p>ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5</p> <p>Знать: техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, особенности использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-</p>

	<p>исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.</p> <p>Уметь: осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p>Владеть: методами технического обеспечения микробиологических работ, ориентируясь при выполнении на санитарно-гигиенические требования, современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, приемами и правилами составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап</p> <p>Основной этап</p> <p>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап</p>
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная ознакомительная практика» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик	
Вид практики	Учебная
Тип практики	Ознакомительная практика
Способ проведения практики	Выездная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	Цель практики: изучение теоретических основ физико-химических 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-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> <p>ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> <p>ПКС-5. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>ОПК-1.1. Умеет проводить наблюдения, описывать и определять биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК-1.2. Умеет идентифицировать биологические объекты (прокариоты, грибы, растения и животные)</p> <p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p>

	<p>ОПК-2.2. Владеет методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2. Умеет применять математические методы для обработки результатов биологических исследований</p> <p>ПКС-5.1. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПКС-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-8</p> <p>Знать: Современные процессы и оборудование, средства механизации и автоматизации, организацию передовых методов работы, вопросы охраны труда и окружающей среды в условиях конкретного производства; правила техники безопасности при работе с химическими реактивами.</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований</p> <p>Владеть: методами обработки, анализа и синтеза лабораторной информации и использовать теоретические знания на практике</p> <p>ОПК</p> <p>Знать: Алгоритмы обработки, анализа и синтеза лабораторной информации и использовать теоретические знания на практике;</p> <p>Уметь: Разбираться в работе основного технологического оборудования и вспомогательного оборудования.</p> <p>Владеть: использовать индивидуальный подход в процессе исследования</p> <p>ОПК-2</p> <p>Знать: теоретические основы использования современных методов биологии</p> <p>Уметь: логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь</p> <p>Владеть: опытом общения в разных коммуникативных ситуациях; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p> <p>ОПК-3</p> <p>Знать: современные физико-химические методы, используемые для исследования биологических систем, и их теоретическую основу.</p> <p>Уметь: планировать проведение эксперимента по изучению биосистем; проводить анализ полученных результатов.</p> <p>Владеть: физико-химическими методами исследования биосистем; навыками постановки, проведения и представления результатов исследований.</p> <p>ПКС-5</p> <p>Знать: Общую технологическую схему производства продукции, взаимосвязи структурных элементов предприятий.</p> <p>Уметь: Применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных.</p> <p>Владеть: Методами обработки, анализа генетической информации.</p>

Структура и содержание практики	Подготовительный этап Основной этап Заключительный (отчетно-аттестационный) этап
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик	
Вид практики	Учебная
Тип практики	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	Цель практики: углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных курсов, развитие умения приобретать новые знания.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования</p> <p>ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа</p> <p>ПКС-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПКС-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПКС-4. Способность применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>ПКС-5. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2. Владеет методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p>

	<p>ОПК-3.1. Знает и владеет физико-химическими методами исследования макромолекул</p> <p>ОПК-3.2. Умеет применять математические методы для обработки результатов биологических исследований</p> <p>ОПК-4.1. Знает основы молекулярной биологии</p> <p>ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p>ОПК-4.3. Умеет проводить анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования</p> <p>ОПК-5.1. Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии</p> <p>ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash</p> <p>ПКС-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПКС-2.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p> <p>ПКС-3.1. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-4.1. Обеспечивает соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка</p> <p>ПКС-4.2. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации</p> <p>ПКС-4.3. Обеспечивает подразделения организации нормативными документами, организует их учет, систематизацию, техническую обработку и хранение</p> <p>ПКС-5.1. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПКС-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать: техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, особенности использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>

	<p>Уметь: осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p> <p>Владеть: методами технического обеспечения микробиологических работ, ориентируясь при выполнении на санитарно-гигиенические требования, современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, приемами и правилами составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>
Структура и содержание практики	Подготовительный этап Основной этап Заключительный (отчетно-аттестационный) этап
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная преддипломная практика» по направлению подготовки 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика квалификация выпускника Биоинженер и биоинформатик	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Преддипломная практика
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее проведения
Цель практики	Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий путем непосредственного участия студента в научно-исследовательской работе, приобретение профессиональных умений и навыков. Преддипломная практика предусматривает, как правило, получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)</p> <p>ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования</p> <p>ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа</p> <p>ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p> <p>ПКС-2. Способен осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ</p> <p>ПКС-3. Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p> <p>ПКС-4. Способность применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>

	<p>ПКС-5. Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации</p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p>УК-1.1. Знает принципы и методы системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи</p> <p>УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>УК-2.1. Знает принципы проектирования решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-2.2. Умеет выбирать оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Владеет навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время и навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта</p> <p>УК-4.1 Владеет навыками использования коммуникативных технологий для достижения профессиональных целей</p> <p>УК-4.2. Умеет поддерживать профессиональное и академическое взаимодействие, в том числе на иностранном языке</p> <p>ОПК-2.1. Знает теоретические основы, основные понятия, законы и модели фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-2.2. Владеет методами получения, обработки и анализа экспериментальных данных в области физики, химии и биологии</p> <p>ОПК-4.1. Знает основы молекулярной биологии</p> <p>ОПК-4.2. Владеет методами биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами</p> <p>ОПК-4.3. Умеет проводить анализ результатов и методического опыта исследования для определения практической значимости исследования</p> <p>ОПК-5.1. Знает основные базы данных по геномной инженерии —NCBI и Ensembl и основные принципы дизайна генетических конструкций</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выстраивать дизайн эксперимента с применением современных компьютерных технологий, в том числе с программами типа SnapGene и VectorNTI, анализировать фенотип генно-инженерных организмов; оформлять и представлять результаты исследований с использованием современного ПО для генетической инженерии</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками работы с научной литературой по различным разделам синтетической биологии</p> <p>ОПК-5.4. Владеет навыками подбора праймеров через Primer-BLAST написания алгоритмов для решения задач по генетической инженерии, навыками написания пайплайнов на языке bash</p> <p>ОПК-6.1. Знает общие принципы разработки и создания компьютерных программ, элементы модульного и объектно-</p>

	<p>ориентированного программирования, абстракции основных структур данных</p> <p>ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы на конкретном языке программирования</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками программирования на языке высокого уровня (Python)</p> <p>ПКС-2.1. Выполняет стандартные операции микробиологических работ</p> <p>ПКС-2.2. Составляет протоколы испытаний, паспорта продукции, отчеты о выполненной работе по заданной форме</p> <p>ПКС-3.1. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-4.1. Обеспечивает соблюдение подчиненными работниками трудовой дисциплины, правил и норм техники безопасности и охраны труда, правил внутреннего трудового распорядка</p> <p>ПКС-4.2. Контролирует соблюдение требований нормативно-технической документации</p> <p>ПКС-4.3. Обеспечивает подразделения организации нормативными документами, организует их учет, систематизацию, техническую обработку и хранение</p> <p>ПКС-5.1. Планирует отдельные стадии исследования и готовит объекты исследования</p> <p>ПКС-5.2. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов исследования</p> <p>ПКС-5.3. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>УК-1, УК-2, УК-3</p> <p>Знать: основы и методы критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, способы стратегических действий, основы управления проектами на всех этапах его жизненного цикла, современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>Уметь: определять круг задач в рамках реализуемого проекта, цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, используя современные коммуникативные технологии</p> <p>Владеть: основными действующими методами критического анализа и основами управления проектами для успешного решения задач и достижения поставленной цели, в рамках реализуемого проекта</p> <p>ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6</p> <p>Знать: основы фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований и экспериментальных работ в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей); современные методы биоинженерии и биоинформатики, навыки работы с базами данных по биологическим объектам, основы создания компьютерных программы, используемых в биоинформатике и биоинженерии.</p> <p>Уметь: формулировать задачи и выбирать подходящие физико-математические, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы для решения поставленной цели и задач в рамках реализуемого проекта, применять методы сбора, обработки,</p>

	<p>систематизации, анализа и представления информации с помощью созданных компьютерных программ.</p> <p>Владеть: навыками проведения научно-исследовательской работы, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методами для решения поставленной цели и задач в рамках реализуемого проекта, основами создания компьютерных программ, используемые в биоинформатике и биоинженерии.</p> <p>ПКС-2; ПКС-3; ПКС-5; ПКС-4</p> <p>Знать: техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, особенности использования современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ, приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации.</p> <p>Уметь: осуществлять на практике техническое обеспечение микробиологических работ, включая подготовку лабораторной посуды, инструментов, сред, обеспечивать санитарно-гигиенические требования при выполнении микробиологических работ, применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, применять на практике приемы составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p> <p>Владеть: методами технического обеспечения микробиологических работ, ориентируясь при выполнении на санитарно-гигиенические требования, современными методами обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, приемами и правилами составления научно-технических проектов, отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.</p>
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап</p> <p>Основной этап</p> <p>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап</p>
Разработчики	Доминова Ирина Николаевна, старший преподаватель