

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.03.2022 12:04:27

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779568d0957ac34f5cd074d81181550452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная биоинженерия
форма обучения очная

Объем практики: 6 з. е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи практики

Целью научно-исследовательской работы является формирование у студентов практических навыков и умений к постановке научной задачи, проведению научного поиска, выбора оптимального варианта решения научной проблемы, проведению экспериментальной работы. В процессе выполнения научно-исследовательской работы студенты решают следующие задачи: 1) в рамках осуществления научно-исследовательской работы расширить и дополнить полученные теоретические знания практическими навыками; 2) овладеть методиками постановки и проведения эксперимента; 3) реализовать научно-исследовательскую работу, направленную на решение поставленных перед практикантом задач; 4) обобщить и интерпретировать полученные экспериментальные данные.

Планируемые результаты

В результате прохождения практики студент формирует следующие компетенции:

- способность использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей) – ОПК-2;
- способность проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований – ОПК-3;
- способность 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 – ОПК-4;
- способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа – ОПК-5;
- способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения – ОПК-6;
- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности – ОПК-7.

Планируемые результаты выполнения научно-исследовательской работы:

Знать: основные принципы организации и проведения НИР; основные методы, необходимые для проведения НИР; правила техники безопасности при проведении эксперимента, правила работы с лабораторным оборудованием; правила проведения экспериментальных работ с лабораторными животными, правила работы с микроорганизмами;

Уметь: самостоятельно выбирать и реализовывать научную задачу; проводить анализ и выбирать оптимальные пути решения научной проблемы; самостоятельно осуществлять экспериментальную работу; проводить статистическую обработку данных; анализировать и обобщать полученные данные; эффективно использовать современное оборудование в исследовании; оформлять научный проект.

Краткое содержание практики

1. Вводный этап
2. Промежуточный этап
3. Заключительный этап
4. Зачет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Ознакомительная практика (по биоразнообразию)»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная
биотехнология
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Целью практики является закрепление и углубление знаний по курсам "Зоология" и "Ботаника", изучение местной флоры и фауны, освоение методов полевых исследований и камеральной обработки данных.

Задачи:

- 1) освоить методики фаунистических и флористических исследований;
- 2) овладеть полевыми методами сбора и обработки материала, определения беспозвоночных и позвоночных животных разных систематических групп; познакомиться с биологией и экологией видов местной фауны;
- 3) изучить разнообразие высших растений местной флоры, освоить методики сбора, гербаризации высших растений, методику геоботанических описаний.

Планируемые результаты освоения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля):

-способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных) – ОПК-1

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины (модуля).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных местной фауны (наземная, почвенная, водная), биологию и экологию видов; многообразие высших растений и диагностические признаки основных таксонов; методики сбора, фиксации и определения животных и растений, методику геоботанических описаний;

уметь различать таксономические группы беспозвоночных и позвоночных животных, высших растений, применять полевые и лабораторные методы исследований; работать с микроскопической техникой, источниками информации; владеть способностью анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований;

владеть методиками полевых и лабораторных исследований животных и растений.

Краткое содержание дисциплины (модуля).

1. Введение. Цели и задачи практики
2. Методики сбора, определения и гербаризации растений.
3. Методики геоботанических описаний, принципы анализа флористических данных.
4. Методики сбора, определения и фиксации позвоночных животных
5. Методики учета разнообразия ихтио-, батрахо-, герпето-, терио- и орнитофауны
6. Методики сбора и фиксации насекомых

7. Основные методики идентификации насекомых. Систематика и разнообразие
8. Зачет по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (по биоразнообразию).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Ознакомительная практика (по клеточной биологии)»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная
биотехнология
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.
108 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретических знаний, приобретения необходимых практических умений и навыков научноисследовательской работы. В ходе практики студент обучается: - работать с оригинальной научной литературой; - использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование; - обрабатывать и оформлять полученные результаты; - готовить и осуществлять публичное выступление.. Задачи практики: Для достижения поставленной цели выделяются задачи курса: 1. Получение навыков приготовления цитологических препаратов с использованием методов, соответствующим поставленным задачам исследования. 2. Получение навыков анализа цитологических препаратов и сопоставления полученных результатов с ранее опубликованными в научной литературе. 3. Получение навыка осуществления поиска необходимого по теме опубликованного материала в библиотеках РАН. 4. Получение навыка написания научного отчета.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК 3 – Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: концептуальные основы цитологии; ее положение в системе естественных наук. Проблемы и достижения современной молекулярной биологии клетки. Законы и закономерности, лежащие в основе функционирования биологических систем. Современные методы цитологии.

Уметь: использовать знание фундаментальных основ и методических подходов клеточной биологии для решения профессиональных задач, диагностики состояния и охраны природной среды, для создания новых методов биотехнологии и клеточной инженерии. Приобретать новые знания, используя информационные технологии. Работать в научной лаборатории; анализировать полученные экспериментальные данные, работать с оригинальной научной литературой; использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование; обрабатывать и оформлять полученные результаты; готовить и осуществлять публичное выступление.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Последовательность основных разделов дисциплины:

Введение. Цели и задачи практики

Методика приготовления окрашенных микропрепаратов

Работа с готовыми микропрепаратами

Методика подсчета эритроцитов у человека

Изучение морфологии лейкоцитов

Знакомство с цито- и гистохимическими исследованиями.

Защита отчета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Ознакомительная практика (по микробиологии)»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная
биоинженерия
форма обучения очная

Трудоемкость дисциплины (модуля): общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель практики – закрепление и углубление теоретических знаний по микробиологии, приобретение необходимых практических умений и навыков научно-исследовательской работы.

В ходе практики студент обучается:

- работать с оригинальной научной литературой;
- использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование;
- обрабатывать, анализировать и оформлять полученные результаты;
- публично выступать с научным отчетом.

Задачи практики:

- закрепить теоретические знания по микробиологии и полученные в ходе лабораторных работ практические навыки и умения;
- овладеть навыками выделения накопительных и чистых культур микроорганизмов из природных и других источников;
- освоить методы первичной идентификации микроорганизмов на основании комплекса признаков;
- закрепить навыки приготовления микроскопических препаратов с использованием методов, соответствующим поставленным задачам исследования;
- получить навыки анализа микроскопических препаратов и сопоставления полученных результатов с ранее опубликованными в научной литературе;
- закрепить навыки осуществления поиска необходимого по теме опубликованного материала в библиотеках РАН;
- закрепить навыки написания научного отчета.

Планируемые результаты освоения

В результате освоения ООП выпускник должен обладать следующими компетенциями.

-способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных) – ОПК-1.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- концептуальные основы микробиологии; ее положение в системе естественных наук;
- современные и классические методы микробиологии;

- представления о методологических подходах, используемых в научно-исследовательской деятельности в области микробиологии.

Уметь:

- работать в научной лаборатории;
- применять освоенные методики в собственном исследовании;
- анализировать полученные экспериментальные данные, работать с оригинальной научной литературой;
- использовать современную аппаратуру, приборы и специальное лабораторное оборудование;
- обрабатывать и оформлять полученные результаты;
- готовить и осуществлять публичное выступление.;

Владеть:

- методами выделения микроорганизмов из различных субстратов и способами культивирования;
- навыками приготовления и анализа микроскопических препаратов; - способностью к анализу полученных экспериментальных данных, теоретическими и практическими навыками, приобретаемыми студентами в ходе практики;
- навыками научной дискуссии.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Определение численности микроорганизмов в воздухе аспирационным методом.

Культурально-морфологические свойства микроорганизмов из воздуха.

Выделение чистых культур микроорганизмов.

Выделение спорообразующих бактерий

Изучение целлюлозолитических аэробных микроорганизмов

Окраска бактерий по методу Грама

Зачет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная биоинженерия
форма обучения очная

Объем практики: 36 з. е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи практики

Целью преддипломной практики является оформление выпускной квалификационной работы специалиста. В процессе прохождения практики специалисты решают следующие задачи: 1) завершение экспериментальных работ, направленных на решение задач поставленных в ВКР; 2) статистическая обработка данных и обобщение полученных результатов; 3) оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Планируемые результаты

В результате прохождения практики студент формирует следующие компетенции:

- способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований – ПК-1;
- способен участвовать в организации выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом лаборатории – ПК-2.

Планируемые результаты прохождения преддипломной практики:

Знать: основные методы, необходимые для проведения экспериментальной части ВКР; правила техники безопасности при проведении эксперимента; правила работы с лабораторным оборудованием; правила проведения экспериментальных работ с лабораторными животными, правила работы с микроорганизмами; правила оформления выпускной квалификационной работы специалиста; основные правила составления научного доклада и подготовки презентации к докладу.

Уметь: проводить анализ и выбирать оптимальные пути решения научной проблемы; проводить статистическую обработку данных; анализировать и обобщать полученные данные; эффективно использовать современное оборудование в исследовании; работать со специализированными компьютерными программами для обработки данных; банками данных; оформлять выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми требованиями; оформлять научный доклад; оформлять компьютерную презентацию по ВКР.

Краткое содержание практики

1. Вводный этап
2. Первый промежуточный этап
3. Второй промежуточный этап
4. Третий промежуточный этап
5. Заключительный этап
6. Зачет

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки (специальность): 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
профиль (специализация, магистерская программа): Молекулярная и клеточная биоинженерия
форма обучения очная

Объем практики: 6 з. е.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи практики

Целью технологической (проектно-технологической) практики является приобретение студентами навыков практической работы в условиях научно-исследовательских лабораторий и производственных предприятий.

В процессе прохождения практики студенты решают следующие задачи: 1) применить полученные в процессе обучения знания и умения для решения конкретных практических производственных задач; 2) освоить методы биоинженерии и биоинформатики, необходимые для выполнения практической работы; 3) овладеть навыками составления научных отчетов по проведенным исследованиям, отчетов по аналитическим работам в научных и производственных лабораториях.

Планируемые результаты

В результате прохождения практики студент формирует следующие компетенции:

- способность 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 – ОПК-4;

- способность находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа – ОПК-5;

- способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения – ОПК-6;

- способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности – ОПК-7.

Планируемые результаты прохождения практики:

Знать: возможности практического применения теоретических знаний, полученных в процессе обучения; об использовании биоинженерии и биоинформатики в научной и производственной деятельности; нормативную документацию, необходимую для работы на конкретном предприятии, в конкретной лаборатории.

Уметь: использовать полученные теоретические знания в научной и производственной деятельности; выполнять практические работы, основанные на использовании методов биоинженерии и биоинформатики; работать на лабораторном биотехнологическом оборудовании.

Краткое содержание практики

1. Вводный этап
2. Промежуточный этап
3. Заключительный этап
4. Отчет по практике