

Аннотация к рабочей программе учебной практики
Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Объем трудоемкости: 9 зачетных единиц

Цель практики – достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами специализации «Микробиология и биотехнология» в процессе теоретического изучения дисциплин «Микробиология», «Практикум по профилю профессиональной деятельности» и специальных дисциплин: «Биобезопасность в микробиологии и биотехнологии», «Основы экспериментальной микробиологии», «Экология и систематика бактерий», развитие навыков ведения самостоятельного исследования, правильного подбора и использования оборудования и материалов; умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности биолога; составлять научные отчёты и грамотно представлять результаты различных исследований.

Задачи практики:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин: «Микробиология», «Практикум по профилю профессиональной деятельности», формирование общепрофессиональных компетенций специалиста.
2. Ознакомление студента с деятельностью профессионального биолога: освоение методов научного исследования, проведение экспериментальных работ в области микробиологии и биотехнологии, наработка навыков идентификации и классификации объектов органического мира.
3. Проверка степени готовности будущего специалиста к самостоятельной работе в условиях микробиологической или биотехнологической лаборатории; применение и углубление теоретических знаний и ранее полученных навыков в решении конкретных научно-исследовательских, практических, организационных задач.
4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с применением современных методов биологических и экологических исследований.
5. Формирование умения планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности.
6. Формирование способности участвовать в создании и реализации новых методов и технологий в области профессиональной деятельности.
7. Формирование способности анализировать и интерпретировать результаты своей профессиональной деятельности, предлагать пути их развития и внедрения, представлять в письменной и устной форме для различных контингентов слушателей согласно нормам, принятым в профессиональном сообществе.

Место практики в структуре образовательной программы. Б2.О.01 Учебная практика (Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) относится к обязательной части Блока 2. Практики.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Латинский язык», «Микро-биология», «Практикум по профилю профессиональной деятельности», «Биобезопасность в микробиологии и биотехнологии», «Основы экспериментальной микробиологии».

При проведении учебной практики учитывается индивидуальная образовательная направленность, практика нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию знаний, полученных по изучаемым теоретическим дисциплинам. Для прохождения практики студент должен обладать знаниями о патентных и литературных источниках по

разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы, методах исследования и проведения экспериментальных работ, правилах эксплуатации исследовательского оборудования, методах анализа и обработки экспериментальных данных, информационных технологиях в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требованиях к оформлению научно-технической документации. Данный вид практики является логическим продолжением теоретического изучения, а также основной для прохождения практики по профилю профессиональной деятельности. Материалы используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы и крайне важны в осуществлении практической деятельности биолога.

Требования к уровню освоения практики

Прохождение данной учебной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен применять знание разнообразия живых объектов различных уровней организации и умение работать с ними в полевых и лабораторных условиях для решения инновационных задач в сфере профессиональной деятельности с привлечением при необходимости методов структурной биологии, биоинформатики, математического и молекулярного моделирования	
ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии, а также роль биологического разнообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.	<i>Знает</i> основные биологические закономерности развития растительного и животного мира и элементы морфологии различных систематических групп микроорганизмов.
	<i>Умеет</i> самостоятельно проводить приготовление питательных сред, морфологическое описание колоний микроорганизмов; самоорганизовываться и самообразовываться.
	<i>Владеет</i> методикой диагностического описания микроорганизмов; навыками постановки предварительного диагноза систематического положения вида.
ИОПК-1.2. Применяет в профессиональной деятельности методы наблюдения, идентификации, классификации, и культивирования биологических объектов в природных и лабораторных условиях.	<i>Знает</i> основы экологии бактерий, микробиологии, возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; основные принципы подготовки и проведения лабораторных экспериментов.
	<i>Умеет</i> работать с микроскопами различных систем, биноклями и другой техникой, и приборами; использовать современную аппаратуру в лабораторных условиях для изучения биологических объектов; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры.
	<i>Владеет</i> навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических наблюдений; информацией по использованию основных типов лабораторного оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки полученных результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и в компьютерных сетях.
ИОПК-1.3. Анализирует взаимодействие организмов различных видов друг с другом и со средой обитания.	<i>Знает</i> научную, учебную и методическую литературу по различным направлениям биологии и применяет на практике полученные знания; методы и средства сбора, хранения, коммуникации и обработки биологической информации с использованием компьютеров.
	<i>Умеет</i> описывать морфологические особенности микроорганизмов с целью их определения, готовить питательные среды и проводить культивирование бактерий, обобщать и делать выводы; применять на практике приёмы составления научных отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.
	<i>Владеет</i> комплексом лабораторных методов исследования; основными терминами, понятиями и методологией биологических дисциплин.
ИОПК-1.4. Участвует в работах по мониторингу, оценке состояния	<i>Знает</i> программно-технические средства реализации современных офисных технологий, приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок.

окружающей среды и охране биоресурсов.	Умеет излагать, интерпретировать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты лабораторных биологических исследований; управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации); анализировать и сопоставлять результаты научных исследований.
	Владеет приёмами оформления отчётной документации по направлениям научных исследований и производственных анализов.
ОПК-2 Способен планировать и проводить биологические эксперименты, используя современное оборудование, включая физико-химические методы структурной биологии, молекулярного моделирования, биоинформатики, другие информационные технологии и профессиональные базы данных, соблюдать правила биоэтики, безопасности экспериментальной работы и требований информационной безопасности	
ИОПК-2.1 Демонстрирует владение основными типами экспедиционного и лабораторного оборудования.	Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования.
	Умеет использовать в научной работе основные лабораторного оборудования.
	Владеет навыками анализа данных, полученных при помощи лабораторного оборудования
ИОПК-2.2 Понимает особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики.	Знает особенности выделения и культивирования микроорганизмов, принципы составления питательных сред, требования безопасности и биоэтики при работе с микроорганизмами
	Умеет. Стерилизовать лабораторную посуду, реактивы, питательные среды, культивировать микроорганизмы на плотных и жидких питательных средах
	Владеет навыками стерилизации, выделения чистой культуры, описания и микрокопирования бактерий.
ИОПК-2.3 Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы.	Знает основные тенденции в области микробиологии и биотехнологии
	Умеет. Планировать собственную исследовательскую деятельность
	Владеет методами выделения, изучения, сохранения и культивирования микроорганизмов.
ИОПК-2.4 Использует в профессиональной деятельности современное оборудование в полевых и лабораторных условиях, обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы.	Знает принципы работы и устройство основного микробиологического и биотехнологического оборудования
	Умеет. обосновывать поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы
	Владеет методикой использования оборудования для решения поставленных экспериментальных задач
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых методов и технологий в области профессиональной деятельности	
ИОПК-5.3 Владеет навыками практического применения знаний при создании и реализации новых биологических методов и технологий	Знает современные представления о микробиологических и биотехнологических исследованиях и производствах,
	Умеет. Использовать новые методы и технологии микробиологии и биотехнологии в практической деятельности
	Владеет навыками анализа и систематизации полученных экспериментальных данных при помощи современного компьютерного оборудования и прикладных программ
ОПК-6 Способен анализировать и интерпретировать результаты своей профессиональной деятельности, предлагать пути их развития и внедрения, представлять в письменной и устной форме для различных контингентов слушателей согласно нормам, принятым в профессиональном сообществе	
ИОПК-6.1 Использует математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования биологических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов, представляет их широкой аудитории и ведет дискуссию	Знает принципы и методики построения эксперимента, алгоритмы валидации полученных данных
	Умеет. Использовать математические методы оценивания гипотез, обработки экспериментальных данных. Представлять полученные результаты широкой аудитории и вести дискуссию
	Владеет навыками математического моделирования биологических процессов, методиками оценки достоверности полученных результатов

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по практике: зачёт в 6 семестре

Автор Худокормов А.А.