



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Факультет биолого-почвенный

Утверждаю
Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
«20» мая 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики производственная

Наименование (тип) практики Б2.О.2 Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики дискретная

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки Биология

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК биолого-почвенного
факультета
Протокол № 7 от 20 мая 2024 г.

Председатель А. Н. Матвеев

Иркутск 2024 г.

1. Тип производственной практики

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа

2. Цели и задачи производственной практики:

Целью преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы по профилю «Биология» является закрепление и углубление теоретической и практической подготовки студентов, освоение и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, освоение специальных методов для научного исследования и научных разработок, развитие способности к самостоятельному планированию эксперимента и обработке его результатов, сбор теоретического и практического материала с целью последующего использования их при написании выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы:

- определить пути решения поставленного перед студентом задания;
- осуществить сбор материалов и постановку запланированных экспериментов; относящихся к будущей выпускной квалификационной работе;
- обработать и проанализировать полученные данные, сопоставить результаты собственных исследований с имеющимися в литературе данными;
- научиться оформлять полученные данные в виде научной работы (для представления доклада на студенческую научную конференцию и т.д.);
- реферирование научной литературы по теме исследований.

3. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа является завершающим этапом обучения в рамках профиля «Биология» программы 06.03.01 «Биология». Практика проводится на 4 курсе в 8-ом семестре после освоения дисциплин профиля. Содержание преддипломной практики соответствует основным направлениям профиля «Биология», ориентировано на углубление знаний по дисциплинам профиля и связано с тематикой работ, проводимых в местах её выполнения.

Знания, умения, навыки, полученные студентами на преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работы необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей самостоятельной работы в соответствии с их квалификацией.

4. Способы и формы проведения производственной практики

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа является стационарной.

По форме проведения практика является дискретной.

Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа включает различные формы проведения:

- экспериментально-опытные работы в научных лабораториях ИГУ и отраслевых НИИ Иркутского научного центра СО РАН; в лабораториях производственных организаций и учреждений биологического профиля;

- полевые работы в экспедиционных отрядах биолого-почвенного факультета ИГУ, институтов СО РАН;
- работа в научной библиотеке; подбор теоретического материала для написания в дальнейшем выпускной квалификационной работы.
- участие в семинарах (по тематике исследования), а также в научно-исследовательских проектах, выполняемых в подразделениях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей для выступления на конференциях и семинарах различного уровня;
- подготовка отчета, презентации и других материалов, обобщающих результаты практики.

5. Место и время проведения производственной практики

В соответствии с ФГОС ВО преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа проводится в стационарных лабораториях и на кафедрах факультета, научно-исследовательских институтах СО РАН в соответствии с имеющимися договорами по прохождению практики; в лабораториях производственных организаций и учреждений биологического профиля, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Для студентов 4 курса очной формы обучения предусматривается проведение преддипломной практики в 8 семестре продолжительностью 31 неделя.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации. Прохождение практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. Процесс прохождения практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться по индивидуальным программам (по необходимости).

6. Планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК _{УК-1.1} Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знать: основные информационно-поисковые системы (ИПС), позволяющие осуществлять поиск информации по различным направлениям биологии, в т. ч. физиологии. Уметь: работать с базами данных, проводить поиск и выборку данных из больших массивов информации в соответствии с концепцией релевантности в ИПС. Владеть: навыками самостоятельной работы со

		специализированной литературой.
	ИДК _{УК-1.2} Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знать: основы системного подхода Уметь: рассматривать биологические процессы во взаимосвязи Владеть: навыками научного анализа
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИДК _{УК-2.1} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Знать: требования к постановке цели и задач. Уметь: формулировать задачи. Владеть: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.
	ИДК _{УК-2.2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов. Уметь: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта. Владеть: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИДК _{УК6.1} Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	Знать: инструменты и методы управления временем. Уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы; планировать достижение перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач. Владеть: способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

	<p>ИДК_{УК6.2} Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения</p>	<p>Знать: методы определения приоритетов личностного развития и профессионального роста. Уметь: определять приоритеты и цели собственной деятельности. Владеть: способностью реализовывать цели личностного развития и профессионального роста.</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности;</p>	<p>ИДК_{ОПК7.1} Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности</p>	<p>Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения Владеть: навыками библиографических исследований и формирования библиографических списков</p>
<p>ИДК_{ОПК7.2} Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения</p>		
<p>ИДК_{ОПК7.3} Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков</p>		
<p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>ИДК_{ОПК8.1} Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда</p>	<p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы Владеть: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью оценить достоверность и значимость полученных результатов,</p>
<p>ИДК_{ОПК8.2} Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы</p>		
<p>ИДК_{ОПК8.3} Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях,</p>		

	способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
<i>ПК-1</i> Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой	ИДК ПК 1.1 Использует знания о разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач	Знает: теоретический материал по различным разделам биологии, закономерности функционирования биологических организмов и биосистем. Умеет: самостоятельно разбираться в способах и механизмах адаптации организмов и биосистем к изменяющимся условиям окружающей среды.
<i>ПК-2</i> Способен применять на практике основные методы и средства исследований биологических объектов, выбирать методы исследования в соответствии с поставленными задачами	ИДК ПК 2.1 Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современного оборудования в соответствии с поставленными задачами ИДК ПК 2.2 Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных, применяет на практике методы обработки экспериментальных данных, включая оценку достоверности результатов и биоинформатические алгоритмы; знает нормативные документы по организации и технике безопасности работ и принципы составления отчетности	Умеет: проводить отбор материала в полевых и лабораторных условиях, получать данные и их обрабатывать. Способен: способен самостоятельно оценить целесообразность и выбрать необходимые методы исследования. Обработать полученные данные, проанализировать их и сделать теоретические обобщения Владеет: самостоятельной работой с оборудованием и приборами, используемыми в биологических исследованиях. Методами математической и статистической обработки результатов физиологического эксперимента.
<i>ПК-3</i> Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин	ИДК ПК3.1 Знает перспективы междисциплинарных исследований, основные понятия, идеи, достижения и современные направления развития биологии, основные методологические подходы и методы решения задач по тематике научных исследований ИДК ПК3.2 Умеет использовать в профессиональной деятельности современные	Знает: современные данные об организации биологических систем, полученные с помощью междисциплинарных исследований. Умеет: использовать полученные теоретические знания, для решения профессиональных задач. Владеет: основными биологическими методами анализа и оценки биологических систем.

	представления о процессах жизнедеятельности на всех уровнях организации биологических систем, правильно ставить задачи исследования, обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость исследования, выбирать и применять классические и современные методы, прогнозировать перспективы дальнейших исследований	Методами системного анализа, культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Структура и содержание производственной практики

Объем производственной преддипломной практики и сроки ее проведения определяются учебным планом (индивидуальным учебным планом)*, КУГ и составляет 31 неделю*.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 7 зачетных единиц, 252 часа из них:

1. для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от Университета) – 8 часов, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;
- самостоятельная работа 26 часов (под руководством руководителя практики от Профильной организации);

План – график, структура и содержание производственной практики

№	Наименование разделов (этапов) практики)	Количество часов	Количество дней	Форма контроля
1	3	4	5	6
1	Инструктаж и сдача минимума по технике безопасности и охране труда	1	1	Зачет
2	Определение целей, задач, актуальности и практической значимости исследований в рамках практики.	4	1	Собеседование
3	Работа с научной литературой. Подбор теоретического материала по теме научного исследования и написание обзора литературы по выбранной тематике.	26	10	Обзор и список литературы
4	Проведение самостоятельных экспериментальных исследований по индивидуальному заданию	150	25	Первичный материал исследования
5	Обработка и анализ	56	10	Таблицы, схемы,

	экспериментальных данных с использованием методов статистической обработки, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.			диаграммы, обсуждение результатов и выводы
6	Подготовка, написание отчётов по практике	12	2	Отчет
7	Защита отчета по практике	1	1	Устный доклад Презентация

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Основными образовательными технологиями, используемыми на практике являются:

- обсуждение материалов практики с руководителем;
- индивидуальная работа со студентами,
- самостоятельная работа студентов.

Основные возможные научно-исследовательские технологии, используемые на практике:

- поиск научной информации по теме исследования, включая работу в библиотеке и поиск в Интернет;
- постановка экспериментов и использование приборов и оборудования для биологических исследований;
- обработка и анализ результатов экспериментальных или полевых исследований;
- написание и защита отчетов по профилю.

К основным научно-производственным технологиям относится непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия, где он проходит практику.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

- специализированная учебная и научная литература;
- учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ;
- рекомендации по составлению отчета по практике.

10. Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики

- публичная защита отчета;
- выступление на конференциях и семинарах;
- дифференцированный зачет.

По окончании преддипломной практики студенты представляют на кафедру отчет по практике и отзыв, подписанный руководителем практики. Результаты прохождения практики докладываются студентом на заседании кафедры в виде устного сообщения с представлением презентации.

По результатам доклада студента и с учетом отзыва руководителя выставляется соответствующая оценка. Время проведения аттестации назначается руководителем практики.

Студент может представить результаты своих исследований во время выступлений на конференциях и семинарах, а также принимать участие в выставках и научных конкурсах.

11. Формы отчетности по итогам производственной практики

Во время практики студент ведет журнал практики, в котором описывает свою деятельность на рабочем месте, заносит сделанные наблюдения, результаты экспериментов и т.д. На основании полученных данных студент самостоятельно составляет отчет о практике в соответствии с индивидуальным заданием производственной практики (с указанием проведенной им исследовательской работы) и сдает его руководителю по месту прохождения практики для отзыва.

Рекомендации по составлению отчета по практике.

По окончании практики составляется отчет, представляющий собой краткую аннотацию разрабатываемой научной работы и включающий упорядоченные и обработанные материалы, собранные во время практики.

Объем отчета должен быть не менее 15 стр. печатного текста.

Отчет должен быть оформлен надлежащим образом, сброшюрован.

Структура отчета должна быть следующей:

Титульный лист (оформляется по установленной единой форме)

Отзыв руководителя от предприятия

Содержание (1 стр.)

Введение (2 стр.)

Основная часть (10-15 стр.)

Список использованной литературы (1-2 стр.)

В основную часть отчета должны включаться следующие пункты:

- Актуальность исследования, его практическая и теоретическая значимость.
- Цель и задачи проводимого научного исследования.
- Объем собранного на практике материала.
- Обзор литературы по теме исследования.
- Описание объектов и методов исследования.
- Анализ, систематизация и обработка полученных в ходе экспериментов результатов.
- Обсуждение полученных в ходе экспериментов результатов.
- Заключение или выводы.
- Список использованных источников литературы.

Отчет по практике и все приложения к нему просматриваются руководителем практики, который даёт *отзыв*, содержащий данные о сроках практики; названии подразделения НИИ, учреждения или предприятия, где и в каком качестве работал студент; краткое описание работы, выполненной студентом; оценку выполнения практикантом программы практики и индивидуального задания, степень самостоятельности студента при выполнении работы. Далее дается личностная характеристика студента-практиканта и его отношение к работе, участия в общественной жизни. Отзыв руководителя практики от предприятия или учреждения обязательно заверяется печатью предприятия (учреждения).

12. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
<p>УК-1</p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИДК_{УК-1.1}</p> <p>Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: основные информационно-поисковые системы (ИПС), позволяющие осуществлять поиск информации по различным направлениям биологии, в т. ч. физиологии.</p> <p>Уметь: работать с базами данных, проводить поиск и выборку данных из больших массивов информации в соответствии с концепцией релевантности в ИПС.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой.</p>
	<p>ИДК_{УК-1.2}</p> <p>Применяет системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: основы системного подхода</p> <p>Уметь: рассматривать биологические процессы во взаимосвязи</p> <p>Владеть: навыками научного анализа</p>
<p>УК-2</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИДК_{УК-2.1}</p> <p>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p>Знать: требования к постановке цели и задач.</p> <p>Уметь: формулировать задачи.</p> <p>Владеть: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.</p>
	<p>ИДК_{УК-2.2}</p> <p>Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>Знать: действующие правовые нормы, имеющихся ресурсов и ограничений; алгоритмы поиска оптимальных способов решения задач в рамках поставленной цели; способы решения типичных задач и критерии оценки ожидаемых результатов.</p> <p>Уметь: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта.</p> <p>Владеть: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.</p>
<p>УК-6</p> <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию</p>	<p>ИДК_{УК6.1}</p> <p>Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при</p>	<p>Знать: инструменты и методы управления временем.</p> <p>Уметь: применять знание о своих ресурсах и их пределах</p>

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	выполнении конкретных задач	(личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы; планировать достижение перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач. Владеть: способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
	ИДК _{УК6.2} Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	Знать: методы определения приоритетов личностного развития и профессионального роста. Уметь: определять приоритеты и цели собственной деятельности. Владеть: способностью реализовывать цели личностного развития и профессионального роста.
ОПК-7 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности;	ИДК _{ОПК7.1} Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности	Знать: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения Владеть: навыками библиографических исследований и формирования библиографических списков
	ИДК _{ОПК7.2} Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения	
	ИДК _{ОПК7.3} Владеет культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков	
ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием,	ИДК _{ОПК8.1} Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с	Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм

анализировать полученные результаты.	учетом требований норм безопасности труда	безопасности труда Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы Владеть: навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
	ИДК <small>ОПК8.2</small> Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	
	ИДК <small>ОПК8.3</small> Владеет навыками использования современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью грамотно обосновать поставленные задачи и оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию	
<i>ПК-1</i> Способен использовать базовые теоретические знания о разнообразии, структурной организации, функционировании биологических систем и особенностях их взаимодействия с окружающей средой	ИДК <small>ПК 1.1</small> Использует знания о разнообразии организмов, их строении, физиологии, метаболизме, генетике, систематике, экологии, а также их биотехнологическом потенциале для решения профильных научно-исследовательских и производственных задач	Знает: теоретический материал по различным разделам биологии, закономерности функционирования биологических организмов и биосистем. Умеет: самостоятельно разбираться в способах и механизмах адаптации организмов и биосистем к изменяющимся условиям окружающей среды.
<i>ПК-2</i> Способен применять на практике основные методы и средства исследований биологических объектов, выбирать методы исследования в соответствии с поставленными задачами	ИДК <small>ПК 2.1</small> Применяет полевые и лабораторные методы исследования биологических объектов с использованием современного оборудования в соответствии с поставленными задачами ИДК <small>ПК 2.2</small> Проводит анализ и теоретическое обобщение научных данных, применяет на практике методы обработки экспериментальных данных, включая оценку достоверности результатов и биоинформатические алгоритмы; знает нормативные документы по организации и технике безопасности работ и принципы составления	Умеет: проводить отбор материала в полевых и лабораторных условиях, получать данные и их обрабатывать. Способен: способен самостоятельно оценить целесообразность и выбрать необходимые методы исследования. Обработать полученные данные, проанализировать их и сделать теоретические обобщения Владеет: самостоятельной работой с оборудованием и приборами, используемыми в биологических исследованиях. Методами математической и статистической обработки результатов физиологического эксперимента.

	отчетности	
<p><i>ПК-3</i> Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность по решению фундаментальных и прикладных задач в области биологии и смежных дисциплин</p>	<p>ИДК_{ПК3.1} Знает перспективы междисциплинарных исследований, основные понятия, идеи, достижения и современные направления развития биологии, основные методологические подходы и методы решения задач по тематике научных исследований</p> <p>ИДК_{ПК3.2} Умеет использовать в профессиональной деятельности современные представления о процессах жизнедеятельности на всех уровнях организации биологических систем, правильно ставить задачи исследования, обосновывать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость исследования, выбирать и применять классические и современные методы, прогнозировать перспективы дальнейших исследований</p>	<p>Знает: современные данные об организации биологических систем, полученные с помощью междисциплинарных исследований.</p> <p>Умеет: использовать полученные теоретические знания, для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеет: основными биологическими методами анализа и оценки биологических систем. Методами системного анализа, культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений.</p>

По окончании практики студенты представляют на кафедру отчетные документы, предусмотренные программой практики, в соответствии с целью и задачами практики.

В обязательном порядке студентом предоставляются:

- *индивидуальное задание;*
- *отчет;*
- *отзыв, подписанный руководителем практики от предприятия или учреждения и заверенный печатью предприятия (учреждения).*

Результаты прохождения практики докладываются студентом на заседании кафедры в виде устного сообщения с представлением презентации.

По результатам доклада студента и с учетом отзыва руководителя выставляется соответствующая оценка. Время проведения аттестации назначается руководителем практики от Университета.

Основные критерии оценки практики:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при сдаче зачёта.
4. Качество работы на конкретных рабочих местах.
5. Качество выполненного отчёта о практике.

Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) литература

1. Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учеб. пособие / В. Д. Мятлев [и др.]. - М.: Академия, 2009. - 315 с. - ISBN 978-5-7695-4704-1 (12 экз.)
2. Ефимов В.М. Многомерный анализ биологических данных [Электронный ресурс] / В.М. Ефимов, В.Ю. Ковалева. – Томск: Изд-во ТГУ, 2008. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Библиографическое оформление научных, дипломных и курсовых работ: метод. рекомендации / сост.: И.П. Белоус, З.Г. Банеева, Г.Ф. Ямщикова, А.Г. Шахнович; ред. И.П. Белоус. – Иркутск: Изд-во Иркут. Гос. ун-та, 2010.
4. Пешкова В.К. Библиографическое оформление научных работ: Методические рекомендации. – Иркутск, 2003. – 32 с.
5. Карнаухова В.К., Соцердотова Г.В. Методы научных исследований. – Иркутск: РИО ИГУ. 2002
6. Реферативные журналы, научные статьи.
7. Документация предприятия или учреждения (рабочие инструкции; паспорта на оборудование; отчеты о научно-исследовательской работе; отчеты о внедрении новых методик и разработок).
8. Научно-техническая информация, доступная на Web-сайтах НИИ, учреждений и предприятий смежных отраслей в сети Internet.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;
Foxit PDF Reader 8.0;
LibreOffice 5.2.2.2;
Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

Полный перечень лицензионного программного обеспечения представлен на сайте ФГБОУ ВО «ИГУ» в разделе «Сведения об образовательной организации» <http://isu.ru/sveden/objects/index.html>, на странице отдела лицензирования, аккредитации и методического обеспечения <http://isu.ru/ru/about/license/index.html> и в справках «Материально-техническое обеспечение основной профессиональной образовательной программы», являющихся Приложением к ОПОП.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
3. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
5. Научно-популярный сайт Физиология и анатомия, <http://www.fiziolog.isu.ru/>
6. ООО «Издательство Лань», <http://e.lanbook.com/>
7. ЦКБ «Бибком», <http://rucont.ru/>
8. ООО «Айбукс», <http://ibooks.ru>
9. ООО «РУНЭБ», <http://elibrary.ru/>
10. Федеральное государственное бюджетное учреждение "Государственная публичная научно-техническая библиотека России", <http://online.sagepub.com>

г) перечень информационных технологий, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

компьютер с подключением к интернет; см п. «в»

14. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Специально оборудованные лаборатории, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ; химические реактивы и посуда, специализированное оборудование, измерительная и вычислительная аппаратура.

Специальные помещения:

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

Лаборатории научных учреждений, организаций, предприятий в которых проводится производственная практика, имеют высокое материально-техническое оснащение (приборы, оборудование и т.д.), обеспечивающее подготовку бакалавров и формирование у них компетенций в соответствии с целями и задачами практики.

15. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:
 - а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

- б) проведения семинаров,
 - в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,
 - г) проведение тренингов,
 - д) организации групповой работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.
- Разработчик РПП устанавливает конкретное содержание программы учебной практики, условия ее организации и проведения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Электронная версия программы представлена на сайте ИГУ.

Автор программы _____ профессор Гутник И.Н.
 (подпись)

Сведения о переутверждении «Рабочей программы производственной (преддипломной) практики» на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов		
			замененных	новых	аннулированных

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы