



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



### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики преддипломная

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 Общая ботаника

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК биолого-почвенного Факультета Протокол № <u>5</u> от « <u>24</u> » <u>марта</u> 202 <u>3</u> г. Председатель <u>А.Н. Матвеев</u>	Рекомендовано кафедрой ботаники Протокол № <u>3</u> От « <u>14</u> » <u>марта</u> 202 <u>3</u> г. Зав. кафедрой <u>А.В. Лиштва</u>
---	---

Иркутск 2023 г.

## **1. Тип производственной практики**

### Преддипломная практика

## **2. Цели и задачи производственной практики:**

**Целью** преддипломной практики по профилю «Общая ботаника» 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:**

- определить пути решения поставленного перед студентом задания;
- осуществить сбор материалов и осуществление определения видов, таксации геоботанических описаний; 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 преддипломной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата**

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения в рамках профиля «Физиология» программы 06.03.01 «Биология». Практика проводится на 4 курсе в 8-ом семестре после освоения дисциплин профиля «Общая ботаника» («Экология растений», «Геоботаника», «Номенклатура растений и гербарное дело», «География растений» и др.). Содержание преддипломной практики соответствует основным направлениям профиля «Общая ботаника», направлена на углубление знаний по дисциплинам профиля и связано с тематикой работ, проводимых в местах её выполнения.

Знания, умения, навыки, полученные студентами на преддипломной практике по профилю необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей самостоятельной работы в соответствии с их квалификацией.

## **4. Способы и формы проведения производственной практики**

Производственная (преддипломная) практика является стационарной. По форме проведения практика является дискретной.

Преддипломная практика 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 ботанического и природоохранного 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 проводится в сторонних организациях (отраслевых НИИ Иркутского научного центра СО РАН; в лабораториях производственных организаций и учреждений ботанического и природоохранного профиля) или на кафедре ботаники, Ботаническом саду ИГУ и научных лабораториях ИГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом:

- Кафедра ботаники (ФГБОУ ВПО «ИГУ»)
- Ботанический сад (ФГБОУ ВПО «ИГУ»)
- Лимнологический институт СО РАН
- ФГБУН НЦ ИГ им. В.Б. Сочавы
- ФГБУН НЦ СИФИБР СО РАН

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	ИДКУК-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. Общей ботанике. 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 <sub>УК-1.2</sub> 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 <sub>УК-2.1</sub> 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 <sub>УК-2.2</sub> 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 <sub>УК6.1</sub> 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

		<p>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.</p> <p>Владеть: способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p>
	<p>ИДК<sub>УК</sub>6.2          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.</p> <p>Уметь: определять приоритеты и цели собственной деятельности.</p> <p>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<sub>ОПК</sub>7.1          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</p> <p>Уметь: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения</p> <p>Владеть: навыками библиографических исследований и формирования библиографических списков</p>
	<p>ИДК<sub>ОПК</sub>7.2          Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения</p>	
	<p>ИДК<sub>ОПК</sub>7.3          Владеет культурой библиографических</p>	

	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, анализировать полученные результаты.	ИДКОПК8.1 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	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, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
	ИДКОПК8.2 Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	
	ИДКОПК8.3 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	
ПК-1 способен свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии, ботаники, геоботаники и классификации растительности, ботанического	ИДКПК1.1 Использует и грамотно применяет специализированную ботаническую терминологию	Знать: теоретический материал по различным разделам общей ботаники, и механизмы закономерности функционирования растительных сообществ. Уметь: осуществлять ботанические, получать данные и их обрабатывать. Владеть: самостоятельной работой с ботаническими

ресурсоведения, применять эти знания в экспериментальной и теоретической деятельности		объектами, используемыми в практических исследованиях, умение планировать эксперимент, и использовать широкий арсенал ботанических методов.
	ИДК <sub>ПК1.2</sub> Ориентируется в задачах ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований	Знать: основные ботанические исследования для изучения строения и функций растительных организмов Уметь: самостоятельно разбираться в строении и механизмах функционирования различных систем растений Владеть: методами математической и статистической обработки результатов ботанического исследования
	ИДК <sub>ПК1.3</sub> Применяет знания теоретической ботаники в своей практической деятельности	Знать: особенности строения растительного организма Уметь: осуществлять структурные и геоботанические исследования Владеть: методами ботанических, экологических и геоботанических исследований
ПК-2 способен использовать основные средства анализа флористической информации, структурной биологической организации и способностью использовать основные биологические базы данных, в том числе содержащих, картографическую, экологическую и другую информацию, в научно-исследовательской работе и практической деятельности	ИДК <sub>ПК2.1</sub> Применяет в практической деятельности знания структурной организации растительных объектов	Знать: методы микроскопической техники при проведении структурных исследований растительных организмов Уметь: осуществлять структурные исследования Владеть: техникой микроскопии
	ИДК <sub>ПК2.2</sub> Использует методы флористического анализа для характеристики растительного покрова	Знать: методы флористического анализа Уметь: интерпретировать полученные результаты флористического анализа Владеть: методиками выбора аналитической информации
	ИДК <sub>ПК2.3</sub>	Знать: способы и методы

	Способен использовать биологические базы данных, картографический материал и методы экологических исследований ботанических	применения биологических баз данных и картографического материала Уметь: интерпретировать картографический и экологический материал Владеть: методами эколого-картографическими методами и методиками пополнения и использования баз данных.
ПК-3 способен получать и грамотно использовать информацию о распространении и экологической приуроченности ботанических объектов, о редких, реликтовых и эндемичных видах	ИДК <sub>ПК3.1</sub> Использует информацию и распространении и приуроченности ботанических объектов	Знать: источники информации о распространении и приуроченности видов Уметь: осуществлять поиск информации о приуроченности видов Владеть: методами поиска информации о распространении и приуроченности ботанических объектов.
	ИДК <sub>ПК3.1</sub> Владеет информацией о редких, реликтовых и эндемичных видах растений, грибов и лишайников	Знать: критерии выделения редких, реликтовых и эндемичных видов Уметь: использовать данные о редких и эндемичных видах Владеть: природоохранными методами в отношении редких, реликтовых и эндемичных видов.

### 7. Структура и содержание производственной практики

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

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 экспериментальных данных с использованием методов статистической обработки, формулирование выводов и предложений по результатам исследования.	56	10	Таблицы, схемы, 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;
- обработка и анализ результатов ботанических 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 результатов.
- Обсуждение полученных 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	Планируемые результаты
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИДК <sub>УК-1.1</sub> Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Знает: основные информационно-поисковые системы (ИПС), позволяющие осуществлять поиск информации по различным направлениям биологии, в т. ч. Общей ботанике. Умеет: работать с базами данных, проводить поиск и выборку данных из больших массивов информации в соответствии с концепцией релевантности в ИПС. Владеет: навыками самостоятельной работы со специализированной литературой.
	ИДК <sub>УК-1.2</sub> Применяет системный подход для решения поставленных задач	Знает: основы системного подхода Умеет: рассматривать биологические процессы во взаимосвязи Владеет: навыками научного анализа

<p>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</p>	<p>ИДК<sub>УК-2.1</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ИДК<sub>УК-2.2</sub> Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>Знает: требования к постановке цели и задач. Умеет: формулировать задачи. Владеет: способностью определять круг задач для достижения поставленной цели.</p> <p>Знает: 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. Умеет: оценивать соответствие способов решения задач поставленной цели проекта. Владеет: способностью предлагать способы решения задач, направленных на достижение цели проекта.</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИДК<sub>УК6.1</sub> Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач</p>	<p>Знает: инструменты и методы управления временем. Умеет: 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. Владеет: способностью управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении</p>

		поставленных целей.
	ИДК <sub>УК6.2</sub> Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	Знает: методы определения приоритетов личностного развития и профессионального роста. Умеет: определять приоритеты и цели собственной деятельности. Владеет: 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 <sub>ОПК7.1</sub> Знает принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности	Знает: принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности Умеет: использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения Владеет: навыками библиографических исследований и формирования библиографических списков
	ИДК <sub>ОПК7.2</sub> Умеет использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения	
	ИДК <sub>ОПК7.3</sub> 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	ИДК <sub>ОПК8.1</sub> Знает основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной	Знает: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта профессиональной деятельности, условия его

современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	деятельности, условия его содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда	содержания и работы с ним с учетом требований норм безопасности труда Умеет: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы Владеет: навыками использования
	ИДК <sub>ОПК8.2</sub> Умеет анализировать и критически оценивать развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов составить план решения поставленной задачи, выбрать и модифицировать методические приемы	современного оборудования в полевых и лабораторных условиях, способностью оценить достоверность и значимость полученных результатов, представить их в широкой аудитории и вести дискуссию.
	ИДК <sub>ОПК8.3</sub> 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	
ПК-1 способен свободно владеть специализированной терминологией, ориентироваться в основных проблемах и задачах биологии, ботаники, геоботаники и классификации растительности, ботанического ресурсоведения, применять эти знания в экспериментальной и теоретической деятельности	ИДК <sub>ПК1.1</sub> Использует и грамотно применяет специализированную ботаническую терминологию	Знать: теоретический материал по различным разделам общей ботаники, и механизмы закономерности функционирования растительных сообществ. Уметь: осуществлять ботанические, получать данные и их обрабатывать. Владеть: самостоятельной работой с ботаническими объектами, используемыми в практических исследованиях, умение планировать эксперимент, и использовать широкий арсенал ботанических методов.
	ИДК <sub>ПК1.2</sub> Ориентируется в задачах ботанических, геоботанических и ресурсоведческих исследований	Знать: основные ботанические исследования для изучения строения и функций растительных организмов Уметь: самостоятельно

		разбираться в строении и механизмах функционирования различных систем растений Владеть: методами математической и статистической обработки результатов ботанического исследования
	ИДК <sub>ПК1.3</sub> Применяет знания теоретической ботаники в своей практической деятельности	Знать: особенности строения растительного организма Уметь: осуществлять структурные и геоботанические исследования Владеть: методами ботанических, экологических и геоботанических исследований
ПК-2 способен использовать основные средства анализа флористической информации, структурной биологической организации и способностью использовать основные биологические базы данных, в том числе содержащих, картографическую, экологическую и другую информацию, в научно-исследовательской работе и практической деятельности	ИДК <sub>ПК2.1</sub> Применяет в практической деятельности знания структурной организации растительных объектов	Знать: методы микроскопической техники при проведении структурных исследований растительных организмов Уметь: осуществлять структурные исследования Владеть: техникой микроскопии
	ИДК <sub>ПК2.2</sub> Использует методы флористического анализа для характеристики растительного покрова	Знать: методы флористического анализа Уметь: интерпретировать полученные результаты флористического анализа Владеть: методиками выбора аналитической информации
	ИДК <sub>ПК2.3</sub> Способен использовать биологические базы данных, картографический материал и методы экологических исследований ботанических	Знать: способы и методы применения биологических баз данных и картографического материала Уметь: интерпретировать картографический и экологический материал Владеть: методами эколого-картографическими методами и методиками пополнения и использования баз данных.
ПК-3	ИДК <sub>ПК3.1</sub>	Знать: источники

способен получать и грамотно использовать информацию о распространении экологической приуроченности ботанических объектов, о редких, реликтовых и эндемичных видах	Использует информацию и распространении и приуроченности ботанических объектов	информации о распространении и приуроченности видов Уметь: осуществлять поиск информации о приуроченности видов Владеть: методами поиска информации о распространении и приуроченности ботанических объектов.
	ИДК <sub>ПК3.1</sub> Владеет информацией о редких, реликтовых и эндемичных видах растений, грибов и лишайников	Знать: критерии выделения редких, реликтовых и эндемичных видов Уметь: использовать данные о редких и эндемичных видах Владеть: природоохранными методами в отношении редких, реликтовых и эндемичных видов.

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 заверянный 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.

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) основная литература:**

Полевая практика по ботанике на биостанции в пос. Большие Коты : учеб. пособие / В. А. Барницкая [и др.] ; ред.: Т. М. Янчук, С. Э. Вершинина. – Иркутск : Изд-во Иркут. гос. унта, 2013. – 94 с.

Бавтуто Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений. – Минск: Новое знание, 2002. – 464 с.

Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т. Т. 1. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Белякова Г.А. Ботаника: в 4 т. Т. 2. Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л.Тарасов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. – М.:Academia, 2000. – 427 с.

#### **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).

Состав программного обеспечения определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости.

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. Scilab – открытая система компьютерной математики, предназначенная для выполнения научных вычислений (решение нелинейных уравнений и систем; решение задач линейной алгебры; задачи обработка экспериментальных данных; решение обыкновенных дифференциальных уравнений и систем)

2. Statistica - интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и визуализации данных, управления базами данных, содержащая набор процедур анализа для применения в научных исследованиях.

3. BLAST (Basic Local Alignment Sequence Tool) - программа выравнивания последовательностей (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast>)

4. BLAST 2 SEQUENCES - программа выравнивания последовательностей (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/blast/bl2seq/bl2.html>)

5. ClustalW – программа для множественного выравнивания последовательностей

6. DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014 г.

7. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форум Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г КЕС. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

8. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

9. Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

10. Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

### **13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Проведение практики обеспечено различной аппаратурой, в том числе компьютерами для проведения вычислений или использования информационных систем; химическими реактивами, лабораторной посудой и научно-учебным оборудованием в соответствии с программой прохождения практики. При этом внимание уделяется использованию современных форм образовательных технологий как на базе кафедры, так и на базе других учреждений.

Для проведения практики используются лаборатории с необходимым оборудованием, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

- Аудитория для организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 12 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения*: Проектор Epson EB-X03, Экран ScreenMedia, Доска аудиторная меловая, магнитная, Лаборатория орган химии - Шкаф вытяжной АФ-221"- 2 шт., Химический шкаф (стеллаж) -1 шт., Лабораторный стол с выкатными тумбами – 5 шт., Холодильник «Минск» - 2шт., Аппарат для вертикального электрофореза – 1 шт., Вакуумный испаритель РВО-64 – 1 шт., Вольметр ВУ-15 – 1 шт., Дезинтегратор УД-20 – 1 шт., Измеритель ионных сопротивлений (импеданса) - 1 шт., Источник питания для электрофореза "Эльф" – 1 шт., Осциллограф универсальный двухлучевой С-55 – 1 шт., Термостат ТС-80 – 1 шт., Центрифуга К-24 – 1 шт., Центрифуга МПВ-310 – 1 шт. служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Практика по профилю профессиональной деятельности (производственная практика)».

- 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.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. С неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

- Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: *специализированной мебелью* на 20 посадочных мест; Вытяжной шкаф – 1шт., Ламинарный шкаф – 2 шт., Термостат ТС-80 – 2 шт., Лабораторный стол металлический – 3 шт., Лабораторный стол с резиновой поверхностью – 2 шт., Холодильник

«Атлант» – 1шт. Микроскоп монокулярный – 8 шт., Микроскоп "Биолам"-1 шт., Стерилизатор паровой ВК-75 ПТ "ТЗМОИ" – 1шт., Пипетка автоматическая Ленпипет 0,5-10 м"-1 шт., Пипетка-дозатор"-1 шт., Микроскоп Levenhuk D870T тринокуляр"-1 шт., Проектор Оверхед"-1 шт., Проектор View Sonic"-1 шт., Проектор View Sonic"-1 шт., Ноутбук Lenovo"-2 шт. , Принтер Brother -1 шт., Принтер Canon -1 шт.

- Аудитория для проведения занятий практического типа. Ферментер 2 шт. Хроматограф. Вытяжной шкаф

- Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стерилизатор паровой ВК-75 – 2 шт.

-Коллекция гербарного материала растений различных экологических и таксономических групп в количестве более 125 000 экземпляров.

#### **14. 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

- б) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

- 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 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 и

профилю подготовки 06.03.01 «Биология».

Электронная версия программы представлена на сайте ИГУ.

Разработчики:

Лештв  
(подпись)

доцент \_\_\_\_\_ А.В. Лештв \_\_\_\_\_  
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

«14» марта 2023 г.

Протокол № 3

Зав. кафедрой Лештв к.б.н., доцент Лештв А.В.

**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*