



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «ИГУ»**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**



УТВЕРЖДАЮ

Директор

А.В. Семиров

14 мая 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.01(У) Ознакомительная практика**

Форма проведения практики: **Дискретная**

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность подготовки: **Технология-Экология**

Квалификация выпускника: **Бакалавр**

Форма обучения: **Очная**

**Согласована с УМС ПИ ИГУ**

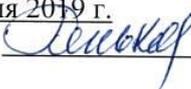
Протокол № 8 от «26» апреля 2019 г.

Председатель  М.С. Павлова

**Рекомендовано кафедрой:**

Протокол № 7

От «24» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой  О.Г. Пенькова

Иркутск 2019 г.

## **I. Цели и задачи ознакомительной практики:**

**Цель ознакомительной практики:** Формирование у студентов системы знаний и понимания процессов, происходящих в окружающей среде, как основы для решений проблем в области рационального природопользования и охраны окружающей среды, а также создания благоприятных условий для устойчивого развития человеческой цивилизации. Приобретение обучающимися практических навыков и компетенций самостоятельной исследовательской работы; овладение полевыми, лабораторными и экспериментальными методами изучения природных экосистем и их компонентов.

### **Задачи ознакомительной практики:**

- Ознакомить обучающихся с основными экологическими терминами и понятиями, сформировать определенную систему знаний по основам экологии.
- Дать начальные знания об особенностях эволюции, структуры и функционирования биотических сообществ, экосистем, биосферы.
- Показать роль биологического разнообразия на примере фауны и флоры Прибайкалья в обеспечении устойчивости биологического круговорота.
- Развить осознание тесной взаимосвязи человеческого общества и состояния окружающей среды.
- Убедить, что потребности человека должны удовлетворяться с учетом свойств биосферы и современных научнообоснованных технологий рационального природопользования.
- Научить принимать экологически грамотные решения в области природопользования.

## **II. Место ознакомительной практики в структуре ОПОП:**

2.1. Ознакомительная практика относится к обязательной части учебного плана и изучается в общем объеме 432 часа (12 кредитов).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Методика обучения и воспитания (Введение в науки о жизни) (уровень общего образования), Безопасность жизнедеятельности, Информационно-коммуникационные технологии и др.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Основы научно-исследовательской деятельности, Естественнонаучная картина мира, Формирование результатов освоения образовательной программы (Организация исследовательской деятельности школьников по экологии. Экологическое образование и воспитание), Общенаучные методы познания (Общая экология. Региональная экология) и др.

Сформированные в ходе изучения курса компетенции могут быть реализованы во время выполнения научно-исследовательской работы, подготовки выпускной квалификационной работы (ВКР), а также в дальнейшей профессиональной работе.

## **III. Способ и формы проведения учебной практики**

Способ проведения практики –стационарная.

Форма проведения практики – дискретно.

## **IV. Место и время проведения учебной практики.**

Учебная практика в 1-3 семестрах проводится на базе кафедры естественнонаучных дисциплин Педагогического института ИГУ в г. Иркутске.

## **V. Требования к результатам освоения ознакомительной практики:**

Ознакомительная практика направлена на развитие следующих компетенций:

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><b>ОПК-1;</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p><b>ИДК опк1.1</b> Соблюдает правовые нормы в сфере образования (ПС) <b>ИДК опк1.2</b> Соблюдает нравственные и этические, в том числе профессиональные, нормы в образовательной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b> - основные нормативные документы, отражающие требования к содержанию и результатам образовательной деятельности; - требования к оформлению деловой документации и речевому поведению в профессиональных коммуникативных ситуациях; <b>Уметь:</b> - планировать, организовывать, анализировать и пересматривать собственную деятельность в соответствии с содержанием практики и морально-этическими основами поведения; <b>Владеть:</b> общими способами решения профессиональных задач.</p>
<p><b>ОПК-7;</b> Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p><b>ИДК опк7.1</b> Выбирает формы, методы, приемы взаимодействия с участниками образовательных отношений (обучающимися, родителями, педагогами, администрацией) в соответствии с ситуацией <b>ИДК опк7.2</b> Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ</p>	<p><b>Знать:</b> - принципы, особенности психолого-педагогической деятельности в образовательных учреждениях; <b>Уметь:</b> - выстраивать систему совместно деятельности и межличностного взаимодействия с педагогами и студентами в соответствии с их индивидуальными возможностями и способностями; <b>Владеть:</b> - методами групповой и индивидуальной коммуникации. - коммуникативными и организационными навыками;</p>

<p><b>ОПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p><b>ИДК опк8.1</b> Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области  <b>ИДК опк8.2</b> Осуществляет педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены  <b>ИДК опк8.3</b> Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области  <b>ИДК опк8.4</b> Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний</p>	<p><b>Знать:</b>  - требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты в образовательном учреждении;  - принципы создания психологически комфортной и безопасной образовательной среды в образовательном учреждении;  <b>Уметь:</b>  - использовать рекомендуемые методы и приемы для организации совместной деятельности и межличностного взаимодействия;  - работать с информационными ресурсами;  - самостоятельно находить, анализировать и структурировать информацию из разных источников;  - работать с научными текстами, составлять сообщения и доклады, выступать публично.  <b>Владеть:</b>  - навыками работы с компьютером как средством управления информацией; умениями работы с образовательными и социальными Интернет сайтами;</p>
--	--	--

## VI. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

### 6.1. Объем ознакомительной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц / Очн	Семестры			
		1	2	3	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>					
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции					
Практические занятия (ПЗ)	156/4,3	48/1,3	60/1,7	48/1,3	
Лабораторные работы (ЛР)					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	268/7,4	58/1,6	152/4,2	58/1,6	



термодинамики в биосфере. Биосфера как открытая термодинамическая система. Основные функции биосферы.

**Тема 6.** Понятие о ноосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенная трансформация экосистем. Научная мысль как планетарное явление. Понятие устойчивости биосферы. Обзор взглядов и концепций на пути к ноосферной организации биосферы. Пути сохранения организованности биосферы и развития человеческой цивилизации.

**Тема 7.** Основные закономерности и этапы эволюции биосферы. Предпосылки развития жизни на Земле (космические, планетарные, химические). Теория Большого взрыва как гипотеза зарождения Вселенной и перехода от неживой к живой форме организации материи. Основные факторы эволюции биосферы. Роль живого вещества в эволюции биосферы. Возникновение и эволюция различных сред жизни. Биогеохимические принципы (законы) эволюции биосферы В.И. Вернадского. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера как закономерный этап эволюции биосферы. Принцип прерывистости и непрерывности развития биосферы. Цикличность биосферных процессов.

### **Раздел 3. Биологическое разнообразие биосферы.**

**Тема 1.** Биологическое разнообразие как главное условие поддержания жизни. Роль различных групп организмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере. Система классификации живых организмов, ее история и значение в экологии. Понятия об экологической нише, жизненной форме и экологической группе живых организмов.

**Тема 2.** Особенности взаимодействия растений с окружающей средой. Роль растений в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере.

Многообразие растительного мира. Распространение растений – природная зональность и поясность. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм.

Фитоценоз, структура и характеристика фитоценоза (видовой состав, площадь выявления, ярусность, обилие, покрытие, размещение видов, аспекты, жизненность, встречаемость). Классификация фитоценозов.

Влияние на растения света, температуры, влажности, воздуха. Влияние растений на структуру и функции фитоценоза. Влияние почвы и биотических факторов на жизнедеятельность растений. Агроценозы, их особенности. Практическое значение растений. Характеристика культурных растений, их основные отличия и особенности

**Тема 3.** Роль животных в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере. Адаптации животных к абиотическим факторам (свет, температура, влажность, снежный покров и др.). Действие абиотических и биотических факторов на поведение, географическое распространение и формирование животных. Экологические группы животных по отношению к пище, специализации питания. Способы добывания пищи животными. Миграции животных, их причины и особенности.

Животные в антропогенной среде. Проблема сохранения биологического разнообразия животных. Редкие и исчезающие виды животных. Одомашненные и домашние животные.

**Тема 4.** Роль микроорганизмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере. Таксономия и эколого-физиологические особенности микроорганизмов. Распределение микроорганизмов в среде обитания. Физиологические группы микроорганизмов по местообитанию. Группирование микроорганизмов по используемому субстрату. Классификация микроорганизмов по типам питания.

Экофизиологические группы микроорганизмов по отношению к температуре, кислотности и щелочности, к кислороду и окислительно-восстановительным условиям, солености. Механизмы адаптаций микроорганизмов к неблагоприятным условиям среды.

Сообщества микроорганизмов. Кооперативные взаимоотношения. Трофические отношения в сообществе. Конкурентные отношения в сообществе. Жизненные стратегии. Методы исследования экологических функций микроорганизмов.

#### Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.

**Тема 1.** Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Биотические сообщества, их таксономический состав и функциональная структура. Понятия биотопа, фитоценоза, биоценоза. Биотические взаимоотношения в биоценозе: гомотипические и гетеротипические реакции. Первичные формы взаимоотношений между организмами: пищевые, пространственные, средообразующие. Вторичные формы взаимоотношений: нейтрализм, мутуализм, протокооперация (сотрудничество), комменсализм, конкуренция, биотрофия (хищничество и поедание растений), аменсализм, паразитизм.

**Тема 2.** Структурная характеристика экосистем. Пространственная структура биоценоза: ярусность и мозаичность. Консорции, парцеллы, синузии. Экотоны.

Трофическая структура биоценоза. Трофические цепи и трофические сети. Трофические уровни. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Потери энергии при переходе с одного трофического уровня на другой.

Видовая структура сообществ, соотношение видов в биоценозе. Экологическое доминирование. Редкие виды и виды-индикаторы. Эдификаторы и ассектаторы. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Конкуренция и распространение видов в природе. Понятие о экологической нише. Соотношение и зависимость количества экологических ниш, видового разнообразия и численности отдельных видов.

**Тема 3.** Динамика экосистем: циклические и направленные изменения в экосистемах. Этапность развития в ходе сукцессий. Биологическая продуктивность на разных этапах сукцессий. Основные принципы и общие закономерности сукцессий. Устойчивость экосистем. Несовместимость высокой стабильности экосистемы и максимальной чистой продукции. Проблемы стабилизации антропогенных ландшафтов. Агробиоценозы.

#### 6.3. Разделы и темы ознакомительной практики и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела/темы			
		Практические	СРС	Всего
1	<b>Раздел 1. Введение в экологию</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>20</b>
	<b>Тема 1.</b> Экология, ее предмет, объект исследования, цель и задачи.	4	4	8
	<b>Тема 2.</b> Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.	2	4	6
	<b>Тема 3.</b> Уровни организации живой материи и экологические системы. Принцип эмерджентности	2	4	6
2	<b>Раздел 2. Учение о биосфере.</b>	<b>40</b>	<b>46</b>	<b>86</b>
	<b>Тема 1.</b> Биосферная концепция В.И. Вернадского.	6	8	14
	<b>Тема 2.</b> Пределы биосферы и ее геохимические функции	6	6	12
	<b>Тема 3.</b> Живое вещество планеты, его химический состав и геохимическая роль.	6	6	12
	<b>Тема 4.</b> Биогеохимические процессы в биосфере.	6	8	14
	<b>Тема 5.</b> Общие основы организованности биосферы.	6	6	12
	<b>Тема 6.</b> Понятие о ноосфере. Место и роль человека в биосфере.	4	6	10
	<b>Тема 7.</b> Основные закономерности и этапы эволюции биосферы.	6	6	12
3	<b>Раздел 3. Биологическое разнообразие биосферы.</b>	<b>60</b>	<b>152</b>	<b>212</b>

	<b>Тема 1.</b> Биологическое разнообразие как главное условие поддержания жизни.	6	17	23
	<b>Тема 2.</b> Роль растений в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере.	18	45	63
	<b>Тема 3.</b> Роль животных в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере.	18	45	63
	<b>Тема 4.</b> Роль микроорганизмов в обеспечении биотического круговорота веществ в биосфере.	18	45	63
4.	<b>Раздел 4. Биоценозы и экосистемы.</b>	<b>48</b>	<b>58</b>	<b>106</b>
	<b>Тема 1.</b> Экосистемы как хронологические единицы биосферы. Биотические сообщества, их таксономический состав и функциональная структура.	8	8	16
	<b>Тема 2.</b> Структурная характеристика экосистем.	20	25	45
	<b>Тема 3.</b> Динамика и устойчивость экосистем	20	25	45
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
	<b>Зачет с оценкой:</b>			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>164</b>	<b>268</b>	<b>432</b>

#### **6.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа заключается в том, что в ходе такого обучения студенты прежде всего учатся приобретать и применять знания, искать и находить нужные для них средства обучения и источники информации, уметь работать с этой информацией.

Самостоятельная работа студента направлена на углубление знаний по изучаемому предмету, а также на формирование умений самостоятельно проводить анализ и синтез на основании имеющегося материала.

Для успешного выполнения самостоятельной работы необходимо:

- Вдумчиво прочитать задание или вопрос/задание.
- Если что-либо непонятно, задать вопрос преподавателю.
- Ознакомиться с основной и дополнительной литературой к курсу.
- Записывать тезисы из используемой литературы и свои мысли на бумаге.
- Провести анализ и составить ответ или подготовить задание к сдаче.

***В рамках изучаемой дисциплины предлагаются следующие формы самостоятельной работы:***

- **Учебное задание** - вид поручения преподавателя студенту, в котором содержится требование выполнить какие-либо учебные (теоретические или практические) действия. Критерии оценки по каждому заданию преподаватель выставляет дополнительно.
- **Глоссарий** – список терминов, понятий, теорий в рамках предметной области с их объяснением (*размер и форма тезауруса оговариваются индивидуально со студентом*).
- **Поиск материалов в сети Интернет** – по предлагаемой для СРС теме студент осуществляет поиск современных воззрений, описаний точек зрения различных авторов. Итогом работы является файл MS Word с изложением указанного вопроса и ссылками на источники.

Студент имеет возможность использования необходимой (в соответствии со спецификой выполняемой работы) научной и справочной литературой, необходимыми периодическими изданиями. Тематика самостоятельных работ соответствует разделам и темам содержания дисциплины.

## **VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ:**

### **а) основная литература:**

1. Гальперин М. В. Общая экология: Учебник. — М.: Форум, 2012.- 336 с.
2. Шилов И.А. Экология [Электронный ресурс] : учеб. для академ. бакалавриата / И. А. Шилов. - ЭВК. - М. : Юрайт, 2015. - Режим доступа ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.
3. Еремченко О.З. Учение о биосфере: Учебное пособие для студ. высших учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.- 251 с.
4. Максимова Е.Н., Пенькова О.Г., Подковыров В.А. Техника безопасности при организации и проведении лабораторных работ, учебных и производственных практик: Учебное пособие/ Е.Н. Максимова, О.Г. Пенькова, В.А. Подковыров.- Иркутск, Изд-во: АСПРИНТ, 2018 – 84 с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Горелов Н.А. Методология научных исследований: учеб. для бакалавриата и магистратуры : учеб. для студ. вузов / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов ; Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т. - М. : Юрайт, 2015. - 290 с. - (Бакалавр. Магистр). - ISBN 978-5-9916-4786-1 - всего 15 экз.
2. Атлас растений западного побережья озера Байкал [Текст] : научное издание / Н. В. Степанцова. - Иркутск : Репроцентр А1, 2013. - 599 с. (10 экз.).
3. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2009. - 400 с. (6 экз.).
4. Пенькова О.Г. Байкаловедение. Иркутск: ВСГАО, 2013. -120 с. (11 экз).
5. Пенькова О.Г. Новикова А.П. Изучение рыб водоемов бассейна озера Байкал. Иркутск: ФГБОУ ВПО «ВСГАО», 2013. - 92 с. (11 экз).
6. Учебная полевая практика по зоологии беспозвоночных [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". – Неограничен. доступ.
7. Учебная полевая практика по зоологии: Учебное пособие / Сост. О.Г. Пенькова, С.В. Пыжьянов, Н.В. Макаркина, М.С. Пыжьянова – Иркутск: Изд-во «Аспринт», 2019. – 80 с.
8. Максимова Е.Н. Практикум по микробиологии (дневник наблюдений) / Е. Н. Максимова, Т. П. Денисова, Е. В. Максимова ; Вост.-Сиб. гос. акад. образования. - Иркутск : НЦ РВХ СО РАМН, 2011. - 28 с.
9. Максимова Е.Н. Практикум по микробиологии : учеб.-метод. пособие / Е. Н. Максимова, Т. П. Денисова, Е. В. Симонова. - Иркутск : НЦ РВХ СО РАМН, 2011. - 40 с.

### **в) Технические средства обучения.**

Экспозиция зоологического музея и гербарии кафедры ЕНД.  
Мультимедийное оборудование.  
Видеооборудование.  
Презентации к лекционным материалам, разработанные преподавателем.  
Учебные видеofilмы.

### **г) Лицензионное и программное обеспечение**

Microsoft Office Professional  
Антивирус Kaspersky

## **VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**8.1. Помещения** – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом ОПОП ВО бакалавриата, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «ИГУ».

**8.2. Оборудование** - гербарные прессы, лопаты, совки, биноклярные лупы, микроскопы, ручные лупы, рулетки, энтомологические сачки, гидробиологические сачки, электронный водный термометр, кондуктометр, планктонные сети, бинокли, электронные весы.

## **IX. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, тренинги, групповые дискуссии), развивающие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств и формирующие компетенции. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике определяются изучаемой темой и конкретным местом практики.

Активные и интерактивные формы проведения занятий реализуются на экскурсиях, в том числе в естественнонаучные музеи и научно-исследовательские организации г. Иркутска, при знакомстве и освоении методов экологических исследований, при просмотре и обсуждении научно-познавательных фильмов, анализе данных и интерпретации результатов собственных исследований, работе с литературой и подготовки исследовательских докладов и сообщений.

## **X. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **10.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости**

- предоставить дневник практики с ежедневным описанием выполненных работ, методик сбора и обработки натурального материала;

### **10.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

**На зачете студент должен:**

- предоставить дневник практики с описанием выполненных работ, методик сбора и обработки материала;

- по отдельным разделам практикума студенты представляют выполненные индивидуальные задания:

- доклад-презентацию и/или библиографию по заданной теме.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. №125.

Автор программы: В.А. Подковыров, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ПИ ИГУ.

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