



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
Школа естественных наук



УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

## **СБОРНИК ПРОГРАММ ПРАКТИК**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
**Программа академического бакалавриата**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Руководитель ОП

 Гальшева Ю.А.

(подпись)

16.11.2016 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой экологии  
ШЕН ДВФУ,

 Гальшева Ю.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

16.11.2016 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(УЧЕБНАЯ)**

*Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование  
Квалификация выпускника - бакалавр*

Владивосток  
2016

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030,

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Целью практики по окончании является получение и закрепление знаний, полученных в ходе изучения биологических дисциплин ботанической и зоологической направленности; развитие и накопление навыков исследования региональной флоры и фауны, изучение особенностей строения, проведение идентификации видов растений и животных морских и наземных экосистем.

## **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Задачами практики являются:

- 1) получение знаний по видовому разнообразию животных, растений и

- грибов региона южного Приморья;
- 2) выявление условий существования видов в природе и их взаимосвязей;
  - 3) выявление экологической роли водорослей-макрофитов и морских беспозвоночных в экосистемах прибрежного мелководья;
  - 4) развитие у студентов первых навыков исследовательской и природоохранной деятельности.

#### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности завершает теоретическое обучение студентов на 1 курсе. Практика методически связана с изучением различных дисциплин базового цикла – «Ботаника», «Зоология», «Экология». Знания, умения и навыки, полученные на этой практике, далее послужат базой для изучения студентами курсов «Общая экология», «Экология растений, животных, грибов и микроорганизмов», «Морская экология», «Биогеография и биоценология».

#### **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Тип практики – выездная (полевая) учебная практика; формирует и закрепляет первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности, как в полевых, так и в лабораторных условиях, компетенции и навыки в области организации и осуществления рационального природопользования.

Время проведения практики: последняя неделя июля и три первых недели августа (всего четыре недели).

Место проведения практики: Морская биологическая станция ШЕН ДВФУ «Заповденое» (Лазовский р-н Приморского края).

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-17);

- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-18);

- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-19);

- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-20);

- владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-21);

- владение знаниями в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном (структурном и биохимическом), внутриорганизменном (органы и ткани), популяционном (показатели рождаемости, смертности миграционные процессы, возрастная и половая структура, наследственность), биоценоотическом (видовое богатство и разнообразие, показатели обилия и выравненности биоценозов, биоразнообразие и устойчивость), экосистемном, биосферном – (ПК-22).

*В ходе учебной практики по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности студент должен:*

- 1) освоить основные количественные и качественные методы учета макробентоса;

- 2) овладеть методами определения систематического положения животных и растений;
- 3) научиться составлять индивидуальные коллекции животных и гербарии растений и усвоить их латинские и русские названия, а также систематическое положение;
- 4) написать и защитить индивидуальный научный проект.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость учебной практики (с научно-исследовательской работой) составляет 4 недели/6 зачетных единиц/216 часов.

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Объем практических занятий в аудиторных часах</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
1.	Подготовительный	<b>4</b>	Собеседование УО-1
	-собрание по проведению практики.	1	Собеседование УО-1
	-инструктаж по технике безопасности	3	Собеседование УО-1
2.	Экспериментальный	<b>196</b>	Собеседование УО-1
	-освоение методик	27	Собеседование УО-1
	-сбор информации	115	Собеседование УО-1
	-обработка и анализ информации	27	Собеседование УО-1
	-выполнение индивидуального задания в рамках НИРС	27	Собеседование УО-1
3.	Аттестация по практике	<b>16</b>	Дифференцированный зачет ПР-6
	-заполнение дневника, подготовка отчета по практике	14	Дифференцированный зачет ПР-6
	-защита отчета по практике	2	Дифференцированный зачет ПР-6
	<b>Итого:</b>	<b>216</b>	

Содержание практики:

Учебная практика студентов 1 курса подразделяется на 4 этапа: практика по высшим сосудистым растениям наземных ценозов, наземным беспозвоночным, морским растениям, морским беспозвоночным.

Основные виды работы на практике:

- Ботанические экскурсии. Изучение многообразия травянистых и древесных растений. Студенты учатся характеризовать морфологическое строение вегетативных и генеративных органов сосудистых растений, определять их жизненную форму.
- Сбор растений, изготовление гербариев, работа с определителями.
- Собеседование по собранному и определенному материалу.
- Методики сбора водных, почвенных и наземных, малоподвижных и активных животных. Орудия сбора материала – энтомологические и гидробиологические сачки, цилиндры для ловли почвенных животных, эксгаустер, электор. Сбор ночных насекомых с помощью искусственных источников света (электро- или ртутно-кварцевые лампы).
- Сохранение собранного материала. Ознакомление с различными способами фиксации животных (с помощью формалина, спирта и других специальных растворов). Овладение методикой правильного накопления и расправления насекомых и этикетирование собранного материала.
- Ознакомление с представителями наземных беспозвоночных животных (членистоногих). Навыки определения животных по дихотомическим определительным таблицам. Приобретение умения «распознавать» основные семейства пауков, клещей, насекомых визуально по характерным полевым признакам.
- Сбор и оформление коллекции наземных беспозвоночных, знание характеристик (полевых признаков) основных таксонов.

- Морские экскурсии на МБС «Киевка» с последующей работой в аквариальной и камеральной обработке сборов. Ознакомление с основными биотопами бентосных сообществ. Сбор материала с помощью легководолазной техники.
- Выполнение индивидуальных заданий с целью приобретения студентами первых навыков научных исследований и освоения методики сбора, обработки и анализа полученных данных.
- Знакомство с методами сбора проб водорослей, необходимое оборудование и материалы. Сбор водорослей из выбросов, на литорали, ведение полевых записей, знакомство с литературой – методиками, научной литературой.
- Освоение методов разборки проб и первичной обработки материалов; освоение метода изготовления срезов, изучение срезов под микроскопом, идентификация водорослей.
- Изготовление гербария водорослей.
- Сбор материалов для выполнения индивидуального задания, изготовление по нему гербария водорослей и ведение подробного дневника по своей теме.
- Разборка сухого гербария, составление перечня видов (зеленых, бурых, красных водорослей, морских трав).
- Подготовка и защита отчета по гидробиологии.

Организационно-ознакомительный этап начинается с вводных лекций, освещающих основное содержание практики. Студенты знакомятся со структурой программы практики, изучают технику безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, организацию работы в полевых условиях.

Также на данном этапе студенты изучают методы и методики, используемые при проведении конкретных наблюдений, описаний типы местообитаний, сбора коллекций, гербария и др. Знакомятся с

оборудованием и приборами, необходимыми в работе, изучают их характеристики, принцип и правила работы.

1. Этапы практической работы включают три основных вида деятельности студентов в период практики: экскурсии в природу, выполнение самостоятельной работы исследовательского плана, собственно полевые исследования на заранее определенных маршрутах и последующую их камеральную обработку в стационарных условиях.

Во время прохождения практики студенты участвуют в полевых экскурсиях, которые включают:

- ознакомление студентов с маршрутом и целью исследований;
- разъяснение особенностей наблюдения за объектами исследования;
- описание, фотографирование и учет объектов исследования;
- классификацию элементов сообществ;
- анализ сообщества;
- оценку видового разнообразия в сообществах;
- определение структурного типа сообществ;
- определение взаимосвязей абиотических факторов и биотической компоненты рассматриваемого биоценоза;
- сбор материала и его камеральная обработка.

На этом этапе студенты овладевают на практике различными приемами полевой лабораторной работы, необходимыми методиками и методами.

2. На заключительном этапе студенты проводят обобщение, анализ и обсуждение полученных результатов собранного материала и проведенных наблюдений, на основе которых формулируются выводы работы и составляется отчет по практике.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Задания для проведения текущей аттестации по учебной практике):*

Получение аттестации по учебной практике 1 курса включает три этапа

I - студент сдает на проверку и оценку:

1. дневник с ежедневными записями экскурсий, отбора и обработки проб, индентификации видов, работы с материалами индивидуального проекта;
2. тетрадь с записями основных морфофизиологических признаков массовых групп растений и животных, описанием методов идентификации, полевых отборов и камеральной обработки, экологической характеристикой бухты, пищевыми особенностями основных групп организмов;
3. индивидуальный гербарий наземных сосудистых растений (не менее 35 видов);
4. индивидуальный гербарий морских водорослей и трав (не менее 40 видов);
5. индивидуальную коллекцию морских беспозвоночных животных (не менее 50 видов);
6. Альбом с зарисовкой идентифицированных видов, указанием их ключевых признаков, описанием и полной систематической принадлежностью.

II - студент показывает знания характеристики района, методов исследования, ключевых признаков таксономических групп растений и животных, полное знание систематической принадлежности вида на латыни и бинарное название с переводом.

III - студент защищает индивидуальный проект (практическое задание) на выбранную тему, выполненный в ходе прохождения практики при консультациях преподавателя и/или его ассистента.

Тематика индивидуальных проектов, касающихся морской части практики разнится. Вот приблизительные формулировки:

1. Сравнительная характеристика донных сообществ мягких грунтов в условиях высокой и низкой степени прибойности. (На примере высокоприбойного участка напротив оз. Чухуненко и защищенного района напротив МБС).
2. Донные сообщества литорали и верхней сублиторали скалистых выходов, расположенных к северу от оз. Чухуненко.
3. Донные сообщества литорали и верхней сублиторали валунных и каменистых грунтов б. Киевка.
4. Донные сообщества литорали и верхней сублиторали твердых грунтов у острова Второго.
5. Изменение видового богатства и количественных характеристик донных сообществ литорали на различных грунтах (при переходе от скалистого к песчаному).
6. Влияние опреснения на биомассу и видовой состав сообществ мягких грунтов (на примере приустьевой зоны р. Киевка и участка, удаленного от устья).
7. Сообщество *Zostera marina*: качественный и количественный учет организмов в верхнем (листья) и нижнем (корневища, грунт) ярусах.
8. Животные и растения-обрастатели водорослей-макрофитов.
9. Ярусная структура биоценозов скалистых грунтов о. Второй
10. Состав и структура сообщества мидии Грея (*S. grayanus*) б. Киевка.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

1 курс аттестуется сразу после прохождения практики (в 1-2-дневный срок). Форма аттестации – зачет с оценкой.

По итогам ботанической наземной практики проводится собеседование – сдача гербария с указанием русского и латинского названия растения и его систематического положения.

По итогам практики по наземным беспозвоночным – собеседование: сдача коллекции насекомых с указанием русского и латинского названия животного и его систематического положения.

Практика по морской экологии также завершается собеседованием по сдаче коллекций морских водорослей и беспозвоночных, а также защитой отчета по индивидуальной научно-исследовательской работе, проведенной в ходе практики.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

а) основная литература:

1. Алексеенко В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям (специальностям) "Ботаника", "Биохимия", "Геохимия", "Биология", "Геология", "Геология и геохимия полезных ископаемых", "Картография", "Геоэкология", "Почвоведение", "Экология"/В. А. Алексеенко. — М.: Логос, 2011. —243 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:740975&theme=FEFU>

2. Белоус О.С. Макрофиты бухты Троицы (Приморский край, Хасанский район): учебное пособие /О.С. Белоус. - Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2011. 32 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:416986&theme=FEFU>

3. Белякова Г. А. Ботаника: учебник для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров, специалистов и магистров 020200 "Биология " : в 4 т./Г. А. Белякова, Ю. Т. Дьяков, К. Л. Тарасов. — М.:

Академия, 2010. Т. 1: Водоросли и грибы. — 2010. —314 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:668307&theme=FEFU>

4. Берсенева, С.А. Учебная практика по ботанике: учебное пособие Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. 334 с. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/70626>

5. Галышева Ю.А. Морские водоросли и животные бухты Киевка. Владивосток: Дальневосточный университет, 2006. 168 с.

6. Загреева, А.Б. Ботаника. Учебная практика: учебно-методическое пособие/ А.Б. Загреева, С.Л. Шкаринов. - М : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011.

– 79 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104646>

7. Зезина О. Н., Темерева Е. Н. Биота российских вод Японского моря т. 3. Брахиоподы и форониды. Российская академия наук, Дальневосточное отделение, Институт биологии моря ; под ред А. В. Адрианова. Владивосток: Дальнаука. 2005. 137 с.

8. Карасева, Е.В. Методы изучения грызунов в полевых условиях./ Е.В. Карасева, А.Ю. Телицына., О.А. Жигальский. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 416 с.

9. Лукьянова О.Н. Морская экотоксикология / учебное пособие, Владивосток, ДВФУ, 2017. 136 с.

10.

11. Учебно-полевая практика по: учеб. пособие для вузов / Старостенкова М. М. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 240 с. Режим

доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html>

12. Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство. - Ростов н/Д: Южный федеральный университет, 2009. – 144 с. Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46994.html>

б) дополнительная литература:

1. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Батыгина, Т.Б., Шорина Н.И., Савиных Н.П. 2006. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений. М.: ИКЦ "Академкнига", 2006. 543 с.

в) электронно-информационные ресурсы:

- Ботаника. Морфология растений. Введение в определение растений. Учебно-методическое пособие / Сост. С.А. Снежкова. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2006. – 48 с.
- Васильева, Л.Н. Съедобные грибы Дальнего Востока./ Л.Н. Васильева - Владивосток: Дальневост. кн. изд-во, 1978. – 311 с.
- Кревер, В.Г. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] / В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфреня. – Электрон. текстовые данные. – М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. – 459 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13482>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Кузьмин, С.Л. Земноводные российского Дальнего Востока./ С.Л. Кузьмин, И.В. Маслова. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2005. - 434 с.
- Нечаев, В.А. Птицы Дальнего Востока России (аннотированный каталог)./ В.А. Нечаев, Гамова Т.В. – Владивосток: Дальнаука, 2009. – 564 с.
- Программа и методические указания по учебно-полевой практике по ботанике (для студентов 1 курса отделения биологии АЭМББТ)/ Сост. С.А. Снежкова, М.М. Назарова. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2005. – 24с.
- Семейство Ивовые (Salicaceae Mirb.) Пособие по изучению для студентов-биологов / Дудкин Р.В., Горобец Р.В. - Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2006.-25 с.
- Степаницкий, В.В. Организация и деятельность службы охраны в государственных природных заповедниках и национальных парках [Электронный ресурс]: справочно-методическое пособие / В.В. Степаницкий, М.Л. Крейндли, Г.В. Куксин. – Электрон. текстовые данные.– М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2006. – 162 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13480>. – ЭБС «IPRbooks», по

пароллю

- Стишов, М.С. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем [Электронный ресурс] / М.С. Стишов. – Электрон. текстовые данные.– М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. – 284 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13504>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Тихонова И.О., Кручинина Н.Е. Основы экологического мониторинга: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=501429>

## **11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

На Морской биологической станции ДВФУ «Заповедное» специально для проведения учебных практик оборудованы гидробиологическая, гидрохимическая и микробиологическая лаборатории. Для отбора проб работает водолаз, имеется моторная лодка. При проведении учебных работ используются: микроскопы, бинокляры, лупы, пинцеты, препаровальные иглы, чашки Петри, пипетки, ножницы, скальпели, весы, определители и др.

На МБС имеются гербарные сетки, легководолазное оборудование, водолазный дночерпатель, гидробиологические рамки, сита для определения гранулометрического состава грунтов, технические весы, микроскопы и бинокляры МБС-10, мерные рулетки 5, 25 и 100 м, мерные рамки 1 x 1 м, маркерная лента, веревки, эклиметры, дальномеры, приборы GPS-навигации, компасы, гербарные сетки и папки, бумага для гербария, газеты для просушки гербария, лупы, препаровальные иглы.

Составители: С.В. Осипов, Ю.А. Галышева, Е.В. Журавель, А.Н. Яковлева, У.И. Сердюк

Программа практики обсуждена на заседании кафедры экологии Школы естественных наук, протокол №11 от 16.11.2016 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Руководитель ОП

  
(подпись) Гальшева Ю.А.  
15.09.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой экологии  
ЦЕН ДВФУ,  
  
(подпись) Гальшева Ю.А.  
(Ф.И.О. зав. каф.)  
15.09.2017 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
(УЧЕБНАЯ)**

*Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование  
Квалификация выпускника - бакалавр*

Владивосток  
2017

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030,

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Целью практики по получению первичных умений и навыков является закрепление знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения ряда дисциплин базовой части; развитие и накопление навыков исследования региональной флоры и фауны; освоение методов оценки качества среды, применяемых в экологическом мониторинге; усвоение приемов обработки и анализа информации, интерпретации результатов, применения критериев нормирования качества среды; освоение методов исследования состава и структуры наземных биоценозов.

### **3. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

- 1) получение знаний и навыков определения видового разнообразия сосудистых растений региона южного Приморья;
- 2) выявление условий существования видов в природе и их взаимосвязей;
- 3) развитие у студентов навыков исследовательской и природоохранной деятельности;
- 4) овладение гидрохимическими и микробиологическими методами анализа водной среды;
- 5) изучение и углубление теоретических знаний в области геоботаники, экологии растений и животных;
- 6) изучение структуры и строения биоценозов на примере лесных сообществ юго-запада Приморья;
- 7) освоение методик полевых исследований структуры растительного сообщества, его растительных и животных составляющих, а также методов камеральной обработки собранного материала.

### **4. МЕСТО ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков дополняет теоретическое обучение студентов на 2 и 3 курсе. Практика методически связана с изучением дисциплины «География и ландшафтоведение», «Методы экологических исследований», «Микробиология и экология бактерий и вирусов», «Биогеография и биоценология», «Гидрология и климатология».

Практика формирует базу для дальнейшего изучения дисциплин «Экологический мониторинг», «Экологическая экспертиза», «Прикладная экология и охрана окружающей среды».

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Тип практики - учебная практика, в том числе выездная (полевая); формирует и закрепляет первичные умения и навыки научно-исследовательской деятельности, как в полевых, так и в лабораторных условиях, формирует экспертно-аналитические компетенции и навыки в области биоценологических исследований, организации и осуществления рационального природопользования.

Время проведения практики: 2 курс (4 семестр концентрировано, 4 недели, 3 курс (6 семестр концентрировано, 2 недели).

Место проведения практики: Лаборатория экологического мониторинга кафедры экологии ШЕН, Лабораторный корпус ДВФУ, о. Русский, Морская биологическая станция ШЕН ДВФУ «Заповедное», Приморский край, Лазовский район, с. Киевка.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

- способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике (ПК-1);

- владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки,

систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

- владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-3);

- способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий (ПК-4);

- способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5);

- способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-6);

- владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (ПК-7);

- способность применять базовые экологические знания при осуществлении деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды, в том числе работая в разных типах ООПТ, центрах

реабилитации диких животных, охотничьих, лесных и марикультурных хозяйствах, предприятиях рекреации и туризма (ПК-8);

- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-9);

- владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-10);

- способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-11);

- способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-12);

- способность оценить экологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации (ПК-13);

- владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ПК-23);

- способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-24);

- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-25);

- способность выработать проектное решение для осуществления задач управления природопользовательской, в том числе природоохранной деятельностью, осознавать возможные последствия реализации проектов, разрабатывать конкретные схемы и механизмы осуществления спланированного проекта (ПК- 26);

- владение навыками преподавания в образовательных организациях (ПК-27);

- знание современной литературы и способностью использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям (ПК-28).

*В ходе учебной практики студент должен:*

- 1) овладеть знаниями об основных видах и источниках загрязнения водоемов;
- 2) изучить и уметь характеризовать основные гидрохимические параметры водоемов;
- 3) овладеть умениями отбирать, фиксировать и хранить гидрохимические пробы; работать с химическими реактивами, лабораторным оборудованием и посудой;
- 4) овладеть методиками гидрохимических анализов;
- 5) овладеть микробиологическими методами отбора проб, приемами посева первичного материала на дифференциально-диагностические среды и количественного учета полученных данных;
- 6) научиться умению давать химико-экологическую оценку акваторий на основе статистической обработки, анализа и обобщения полученных

данных;

- 7) знать структуру и строение биоценозов на примере лесных сообществ юго-запада Приморья, уметь определять границы фитоценозов;
- 8) владеть практическими навыками исследовательской работы в области экологии;
- 9) владеть полевыми и инструментальными методами изучения естественных экосистем;
- 10) владеть методами полевых исследований структуры растительного сообщества, его растительных и животных составляющих, а также методами камеральной обработки собранного материала (уметь закладывать эколого-топографический профиль, пробные площадки и делать геоботанические описания);
- 11) уметь осуществлять сбор и анализ полевого материала, а также делать интерпретации полученных результатов,
- 12) иметь навыки самостоятельного планирования и выполнения индивидуальных исследований.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Общая трудоемкость учебной практики (с научно-исследовательской работой) составляет 9 зачетных единицы/324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
		аудиторная работа	самостоятельная работа	итого	
1.	Подготовительный	<b>3,6</b>	<b>1,2</b>	<b>3,6</b>	Собеседование УО-1
	-собрание по проведению практики.	1,2	0	1,2	Собеседование УО-1
	-инструктаж по технике безопасности	2,4	0	2,4	Собеседование УО-1
2.	Экспериментальный	<b>252</b>	<b>54</b>	<b>306</b>	Собеседование УО-1
	-освоение методик	60	12	72	Собеседование УО-1
	-сбор информации	108	12	120	Собеседование УО-1
	-обработка и анализ информации	60	9	69	Собеседование УО-1
	-выполнение индивидуального задания в рамках НИРС	24	21	45	Собеседование УО-1
3.	Аттестация по практике	<b>6,4</b>	<b>6</b>	<b>14,4</b>	Дифференцированный зачет ПР-6
	-заполнение дневника, подготовка отчета по практике	4	6	12	Дифференцированный зачет ПР-6
	-защита отчета по практике	2,4	0	2,4	Дифференцированный зачет ПР-6
	<b>Итого:</b>	<b>262</b>	<b>61,2</b>	<b>324</b>	

Содержание практики:

На 2 курсе практика включает три этапа: освоение методик химического и микробиологического анализа качества природных вод (морских, озерных,

речных, болотных), практическое задание – химико-экологическую и микробиологическую съемку на выбранной акватории и анализ ее результатов, зачетный этап с отчетом по теоретической части и сдачей дневника наблюдений. В программу практики входят:

- Правила поведения в химической лаборатории. Правила работы с химической посудой, приборами и реактивами. Основы техники безопасности. Приготовление растворов. Подготовка посуды для реактивов, отбора проб и их анализа.
- Экскурсия на местности. Определение месторасположения станций отбора проб и их описание. Овладение методиками отбора и консервации проб. Определение некоторых физико-химических параметров (температура воды и воздуха, pH).
- Отбор проб в б. Новик (экскурсия вдоль побережья от Канала до м. Шигина). Определение содержания в водах растворенного органического вещества косвенными методами – по биохимическому потреблению кислорода, перманганатной окисляемости. Интерпретация результатов по соотношению данных, полученных этими методами.
- Формы нахождения фосфора в природных водах – фосфор минеральный, полифосфатный и органический. Источники их поступления в водную среду. Определение фосфатов по методу Морфи-Райли. Обоснование метода. Работа с фотоэлектроколориметром (ФЭКом).
- Отбор гидрохимических проб на местности в ходе экскурсии по побережью Амурского залива и самостоятельное определение основных гидрохимических параметров (индивидуальное задание).
- Определение общего фосфора методом мокрого сожжения с персульфатом аммония. Определение фосфора полифосфатного (конденсированного) методом кислотного гидролиза. Интерпретация результатов по соотношению различных форм фосфора в пробах природных вод.

- Формы нахождения растворенного железа в природных водах. Двух- и трехвалентное железо. Выбор методики для определения  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$  и общего железа. Отбор проб воды в природных и искусственных водоемах в ходе экскурсии по кампусу ДВФУ, анализ на содержание ионов железа. Интерпретация результатов по соотношению форм железа в исследуемых пробах воды.
- Оформление сводной таблицы с результатами индивидуальной работы. Подготовка отчета по практике и презентации отчетного доклада.
- Правила работы в микробиологической лаборатории. Правила подготовки микробиологической посуды. Методы и режимы стерилизации посуды и оборудования. Основы техники безопасности. Приготовление растворов и питательных сред для культивирования микроорганизмов.
- Правила забора проб и доставка их с использованием транспортных средств. Описание районов исследований.
- Методы посева и культивирования микроорганизмов. Приготовление накопительной культуры и осуществление первичного посева (метод Коха, Дригальского, метод предельных разведений). Определение общего количества гетеротрофных микроорганизмов в пробах воды.
- Определение микроорганизмов, устойчивых к фенолу, детергентам, мазуту, дизельному топливу и нефти.
- Сравнительный анализ полученных данных (по распределению групп индикаторных микроорганизмов) и составление сводной таблицы с описанием характера загрязнения исследуемых районов различными поллютантами.

### 3 курс

Проведение практики ведется согласно плану, включающему следующие этапы:

- 1) Организационно-подготовительный и ознакомительный этап - включает предварительную организационно-хозяйственную

подготовку к выезду в полевые условия и научно-методическую подготовку.

2) Научно-методическая подготовка включает в себя следующие мероприятия:

- сбор необходимых фондовых и литературных материалов;
- детальное изучение природных условий района проведения практики;
- сбор необходимого оборудования;
- разработку групповых маршрутов, индивидуальных заданий.

3) Организационно-хозяйственная подготовка включает в себя:

- разработка календарного плана проведения мероприятий;
- подготовка условия для проведения практики;
- журналов и инструкций по ТБ, полевых дневников и т.д.
- обсуждение планов работ и т.д.;

Организационно-подготовительный и ознакомительный этап начинается с вводных лекций, освещающих основное содержание практики. Студенты знакомятся со структурой программы практики, изучают технику безопасности и пожарной безопасности на рабочем месте, организацию работы в полевых условиях.

Также на данном этапе студенты изучают методы и методики, используемые при проведении конкретных наблюдений, описаний типы местообитаний, сбора коллекций, гербария и др. Знакомятся с оборудованием и приборами, необходимыми в работе, изучают их характеристики, принцип и правила работы.

1. Этапы практической работы включают три основных вида деятельности студентов в период практики: экскурсии в природу, выполнение самостоятельной работы исследовательского плана, собственно полевые исследования на заранее определенных маршрутах и последующую их камеральную обработку в стационарных условиях.

Во время прохождения практики студенты участвуют в полевых экскурсиях, которые включают:

- ознакомление студентов с маршрутом и целью исследований;
- разъяснение особенностей наблюдения за объектами исследования;
- описание, фотографирование и учет объектов исследования;
- классификацию элементов сообществ;
- анализ сообщества;
- оценку видового разнообразия в сообществах;
- определение структурного типа сообществ;
- определение взаимосвязей абиотических факторов и биотической компоненты рассматриваемого биоценоза;
- сбор материала и его камеральная обработка.

Во время прохождения практики планируются геоботанические экскурсии для изучения многообразия травянистых и древесных растений, сбора материала и его последующей камеральной обработки на территории: ФГБУН Ботанического сада-института ДВО РАН, ФГБУ «Объединенная дирекция государственного природного биосферного заповедника «Кедровая падь» и национального парка «Земля леопарда» (Надежденский и Хасанский район Приморского края), Уссурийского природного государственного заповедника им. В.Л. Капланова (Уссурийский район Приморского края).

На этом этапе студенты овладевают на практике различными приемами полевой работы, необходимыми методиками и методами.

2. На заключительном этапе студенты проводят обобщение, анализ и обсуждение полученных результатов собранного материала и проведенных наблюдений, на основе которых формулируются выводы работы и составляется отчет по практике.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

*Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по практике (2 курс):*

- Как отбирается проба для определения растворенного кислорода и БПК<sub>5</sub> по методу Винклера?
- Что означает процедура фиксации растворенного кислорода и как она выполняется?
- Как определяется и рассчитывается содержание O<sub>2</sub>? Вывести формулы расчета концентрации O<sub>2</sub> в мг/л и мл/л, используя зависимость: O<sub>2</sub> мг/л = O<sub>2</sub> мл/л × 1,429. Как получить эту зависимость?
- Что такое поправочный коэффициент? Как его находят? Что означает произведение (0,02н.х К) для тиосульфата натрия?
- Какой экологический смысл имеет информация о содержании растворенного кислорода, о проценте насыщения воды кислородом? Достаточно ли она для оценки благополучия состояния водоема?
- Каково значение ПДК растворенного кислорода для рыбохозяйственных водоемов? Зимой? Летом? Почему?
- Как определяют величину БПК<sub>5</sub>, в каких единицах? Почему в темноте и при 20<sup>0</sup>С?
- Какую экологическую информацию о качестве вод дает величина БПК<sub>5</sub>? О какой органике идет речь, когда говорят о величине БПК<sub>5</sub>?
- Как характеризуется загрязнение вод по величине БПК<sub>5</sub>?
- ПДК БПК<sub>5</sub> для рыбохозяйственных водоемов?
- Что такое окисляемость, в частности перманганатная? Какие виды окисляемости вы ещё знаете?
- Как определяется перманганатная окисляемость (ПО) в природных водах? Какое значение имеет рН среды, в которой ведут определение ПО?

- Какой экологический смысл имеет величина ПО?
- Как рассчитывают величину ПО?
- ПДК перманганатной окисляемости для рыбохозяйственных водоемов?
- Источники поступления фосфора в природные воды. Уровни содержания фосфора в воде.
- ПДК фосфатов.
- Формы существования соединений фосфора в воде?
- На чем основано определение любых форм фосфора в воде?
- Каким веществом является аскорбиновая кислота (окислителем, восстановителем, антиоксидантом, витамином)? В каких растениях и фруктах её много? В каком качестве выступает она при определении фосфора в воде?
- Что такое эвтрофикация?
- Что такое «цветение» водорослей? Почему при избытке фосфора в воде в ней всегда цветут сине-зеленые водоросли?
- В состав каких молекул и тканей в живых организмах входит фосфор? Какую биологическую роль он играет?
- Какова экологическая роль фосфора? Как контролируемые нами формы фосфора в воде позволяют судить о состоянии вод, их качестве и источниках загрязнения?
- В каких формах существует железо в природных водах? Какую роль при этом играет рН среды?
- Методы определения растворенного железа в воде?
- Какова биологическая роль Fe?
- Почему распространена анемия? В каких странах она встречается наиболее часто?
- Какие продукты питания, овощи и фрукты содержат большое количество железа?

- Какое негативное влияние оказывает избыток Fe в воде на обитателей водоемов, на качество воды, на её транспортировку по водопроводной сети?
- Что такое обезжелезивание воды? Когда оно необходимо?
- Что такое «ржавчина»? Где, как и почему она образуется?
- ПДК железа в питьевых водах и рыбохозяйственных водоемах?
- Назовите основные источники загрязнения прибрежных морских вод фенолами.
- Назовите основные источники загрязнения прибрежных морских вод нефтью и нефтепродуктами.
- Назовите основные источники биологического загрязнения прибрежных морских вод.
- На каких методах основана система контроля за качеством окружающей среды?
- Какими свойствами должны обладать организмы-индикаторы?
- Какие особенности биологических индикаторов характерны для микроорганизмов?
- Какие свойства микроорганизмов лежат в основе метода микробной индикации?
- Каковы достоинства и недостатки метода микробной индикации?
- Какие методы количественного учета микроорганизмов применяются для оценки экологического состояния прибрежных вод?
- В чем сущность чашечного метода Коха и метода предельных разведений?
- Каковы основные требования, предъявляемые к отбору и хранению проб для микробиологического анализа?
- Каковы основные требования, предъявляемые при выделении микроорганизмов из естественной среды обитания?
- В каких единицах выражается численность микроорганизмов?

- Дать характеристику автохтонной и аллохтонной микрофлоры водоемов.
- Какие микроорганизмы являются основным санитарно – бактериологическим показателем загрязнения прибрежных вод?
- В чем отличия полисапробной, мезосапробной и олигосапробной зон в природных водоемах? Назвать показатели микробного числа для каждой зоны.
- Какие факторы влияют на количественное распределение микробов?
- Как меняется численность бактериопланктона в вертикальном распределении?
- Какие индикаторные группы микроорганизмов являются показателями биологического загрязнения водоема?
- Какие индикаторные группы микроорганизмов используются для определения степени фенольного загрязнения водной среды?
- Какие группы микроорганизмов используются в качестве индикаторов нефтяного загрязнения водной среды?
- Привести примеры микроорганизмов – индикаторов фенольного и нефтяного загрязнения.

*Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по практике (3 курс):*

1. Породы, образующие древостой лесных фитоценозов южного Приморья.
2. Кормовая база млекопитающих лесных экосистем южного приморья.
3. Энергетический поток лесной экосистемы.
4. Роль почвы и лесной подстилки в функционировании лесных ценозов.
5. Методы исследования лесных экосистем.
6. Роль и место заповедного дела в природоохранной деятельности человека.
7. Понятия «охраняемый район» и «биосферный резерват».

8. История и современное состояние заповедного дела на Дальнем Востоке России.

9. История территориальной охраны природы в Приморском крае

10. Роль заповедников в сохранении редких и исчезающих животных и растений в России.

11. Национальные парки как форма ООПТ.

12. Природные парки – их цели и задачи.

13. Основные виды и приоритетные экосистемы в сохранении биоразнообразия в Дальневосточном экорегионе.

14. Система особо-охраняемых природных территорий Приморского края и перспективы сохранения биологического разнообразия.

15. Региональные Красные книги.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

На втором курсе студенты проходят собеседование по знанию химических и микробиологических методов оценки водной среды. По итогам химико-экологической съемки на выбранной станции студенты готовят сводную таблицу с результатами, затем в форме доклада на итоговом занятии каждый из них проводит анализ ее результатов и делает заключение о химико-экологической обстановке на выбранной им станции. Кроме того, студенты сдают промежуточные зачеты по знанию химических и микробиологических показателей качества прибрежных вод в течение практики, а также показывают полевой дневник. Форма аттестации – зачет с оценкой.

При сдаче зачета на третьем курсе студент представляет собранный гербарий, морфологическое описание одного вида растения, дневник практики с обязательным флористическим списком изученных видов растений.

При сдаче зачета по геоботанической части практики студент должен предоставить оформленные бланки геоботанических описаний травянистого и лесного фитоценозов.

В ходе учебной практики студенты пишут групповой отчет по проведенной исследовательской работе растительного сообщества определенного типа.

Для получения зачёта каждый студент должен предоставить и сдать преподавателю следующие материалы:

1. Дневник практики.
2. Флористический список.
3. Гербарный материал.
4. Морфологическое описание одного вида растения.
5. Отчет о выполнении группового задания (с приложением геоботанических описаний, картосхем и геоботанического профиля временной пробной площадки).

Форма проведения аттестации по итогам учебной практики: защита отчета и собеседование по разделам практики.

Зачет принимается индивидуально: каждый студент должен знать латинские и русские названия не менее 70 видов растений, отличать их в природе или в гербарии; свободно владеть основными фитоценологическими понятиями и терминами, а также методикой закладки и описания пробных площадей в различных типах растительных сообществ.

Форма аттестации – зачет с оценкой.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

а) основная литература:

1. Алексеенко В. А. Геоботанические исследования для решения ряда экологических задач и поисков месторождений полезных ископаемых: учеб. пособие для студентов вузов по направлениям (специальностям) "Ботаника",

"Биохимия", "Геохимия", "Биология", "Геология", "Геология и геохимия полезных ископаемых", "Картография", "Геоэкология", "Почвоведение", "Экология"/В. А. Алексеенко. — М.: Логос, 2011. —243 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:740975&theme=FEFU>

2. Белоус О.С. Макрофиты бухты Троицы (Приморский край, Хасанский район): учебное пособие /О.С. Белоус. - Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2011. 32 с.

3. Берсенева, С.А. Учебная практика по ботанике: учебное пособие Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. 334 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70626>

4. Учебно-полевая практика по: учеб. пособие для вузов / Старостенкова М. М. и др. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 240 с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431160.html>

5. Экологические проблемы дальневосточных регионов России : учебное пособие : для студентов высших учебных заведений / Е.В. Журавель, В.В. Мордухович. – Владивосток : Дальневост. федерал. ун-т,2014. – 214 с.

6. Дроздовская О.А., Бойченко Т.В. Микробиологический контроль качества природных вод (учебно-полевая практика). Владивосток: ДВФУ, 2017. 20 с.

б) дополнительная литература:

1. Галышева Ю. А., Христофорова Н. К., Чернова Е. Н., Гришан Р. П., Семянив А. Р. Некоторые экологические параметры водной среды и донных отложений бухты Киевка Японского моря // Известия ТИНРО, 2008. Т.: 154. С. 114-124

2. Галышева Ю.А. Морские водоросли и животные бухты Киевка. Владивосток: Дальневосточный университет, 2006. 168 с.

в) электронно-информационные ресурсы:

- Калинин В.М., Рязанова Н.Е. Экологический мониторинг природных сред: учебное пособие [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=496984>
- Кревер, В.Г. Особо охраняемые природные территории России. Современное состояние и перспективы развития [Электронный ресурс] / В.Г. Кревер, М.С. Стишов, И.А. Онуфрениа. – Электрон. текстовые данные. – М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. – 459 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13482>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Никаноров А.М. Гидрохимия: учебник для ВУЗов. Спб: Гидрометеиздат, 2001. 444 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/267297/>
- Степаницкий, В.В. Организация и деятельность службы охраны в государственных природных заповедниках и национальных парках [Электронный ресурс]: справочно-методическое пособие / В.В. Степаницкий, М.Л. Крейндин, Г.В. Куксин. – Электрон. текстовые данные.– М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2006. – 162 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13480>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Стишов, М.С. Методика оценки природоохранной эффективности особо охраняемых природных территорий и их региональных систем [Электронный ресурс] / М.С. Стишов. – Электрон. текстовые данные.– М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. – 284 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13504>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю
- Тихонова И.О., Кручинина Н.Е. Основы экологического мониторинга: Учебное пособие. М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=501429>
- Федеральный закон Российской Федерации от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ ("Собрание законодательства Российской Федерации", 1995, № 12, ст. 1024). – Режим доступа: <http://base.garant.ru/10107990/> – Информационно-

правовой портал

- Филипп, Э. Д. Стратегия управления и развития региональных особо охраняемых природных территорий Республики Тыва [Электронный ресурс] : монография / Э.Д. Филипп. – Электрон. текстовые данные.– М. : Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. – 111 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13498>.– ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Проектор NEC NP210 Доска магнитно-маркерная, нетбук Леново, Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, Спектрофлюорофотометр Shimadzu RF-5301 РС, Системный блок, Монитор Acer V2234HQV. Клавиатура Genius K639, Мышь A4Tech OP-720. Принтер HP LaserJet Pro P1606dn, Спектрофотометр Shimadzu UV-1800, Орбитальный шейкер BioSan PSU-20i, Рефрижераторная центрифуга Н-2050 R, Электроплитка одноконфорочная Renova H15, Холодильник DAEWOO FR-3501, столы электрифицированные. Бокс биологической безопасности.

Составители: Е.В. Журавель, О.А. Дроздовская, Т.В. Бойченко, А.Д. Кобзарь, А.Н. Яковлева

Программа практики обсуждена на заседании кафедры экологии Школы естественных наук, протокол №21/1 от 15.09.2017 г.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Руководитель ОП

Гальшева Ю.А.  
(подпись)  
15.09.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой экологии  
ШЕН ДВФУ.

Гальшева Ю.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

15.09.2017 г.

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)**

Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование  
*Квалификация выпускника - бакалавр*

Владивосток  
2017

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030,

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Цель производственной практики – прохождение студентами практики в учреждениях, осуществляющих производственно-технологическую и контрольно-ревизионную деятельность в области экологии и природопользования; освоение принципов организации и непосредственное участие в основных направлениях деятельности учреждений.

### **3. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

1. Освоение принципов организации работы и структуры производственных учреждений и организаций контрольно-ревизионных функций.
2. Знакомство с основными направлениями и содержательной частью деятельности учреждений.
3. Участие в мероприятиях, проектах, производственных процессах и технологических циклах, допустимых по уставной деятельности и технике безопасности.
4. Освоение методов и получение профессиональной характеристики со стороны учреждений прохождения практики.
5. Сбор фактических и экспериментальных данных и анализ информации, проведение этапов проектирования и составления технологического цикла.

### **4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика в рамках бакалавриата по направлению 05.03.06 Экология и природопользования, реализуемого в Школе естественных наук ДВФУ, входит в цикл дисциплин Б2 «Практики». Практика по получению профессиональных умений и опыта производственно-технологической; проектной деятельности проходит на третьем курсе в 8 семестре и составляет 3 зачётных единицы, или 108 часов.

Практика требует знания основ общей, прикладной, промышленной экологии, курсов экологической экспертизы и экологического мониторинга, знания основ и региональных особенностей природопользования, навыков проведения экспертно-аналитических работ, достигаемых в ходе практикума по оценке качества среды и учебной практики.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Тип практики – производственная

Время практики – 8 семестр (2 недели).

Способы проведения практики - концентрировано.

Места прохождения производственной практики включают прохождение практики в вузе (ДФУ, Дальрыбвтуз, МГУ им. Г.И. Невельского и др.), научном институте РАН (ИБМ, ТИГ, БПИ, ТИБОХ, ДГИ, БСИ и др. институты ДВО РАН), отраслевом институте (ТИНРО), ООПТ (Национальный парк «Земля леопарда», государственные заповедники «Лазовский», «Сихоте-Алинский», «Кедровая падь» и др., административном органе (Приморское отделение Росприроднадзора), производственной организации (Завод «Радиоприбор», Завод «Звезда», морские порты и др.). Прохождение практики возможно как в учреждениях Приморского края, так и других регионов РФ и за рубежом. Основопологающим условием для прохождения производственной практики является наличие действующего договора о сотрудничестве. Практика планируется совместно руководителем ОПОП по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и научным руководителем студента в соответствии с задачами, необходимыми для приобретения им определенных компетенций, сопряженных, как правило, с тематикой курсовой работы и будущей выпускной квалификационной работы.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В результате прохождения производственной практики, связанной с работой в организациях, осуществляющих деятельность в области экологии и природопользования (научных, научно-производственных, производственных, образовательных, проектных организациях, подразделениях госслужб), у студента должны быть сформированы ряд

общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);
- способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике (ПК-1);
- владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);
- владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-3);
- способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические

меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий (ПК-4);

- способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5);
- способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-6);
- владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (ПК-7);
- способность применять базовые экологические знания при осуществлении деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды, в том числе работая в разных типах ООПТ, центрах реабилитации диких животных, охотничьих, лесных и марикультурных хозяйствах, предприятиях рекреации и туризма (ПК-8);
- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-9);
- владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия

хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-10);

- способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-11);
- способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-12);
- способность оценить экологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации (ПК-13).

После прохождения практики студент:

- знает принципы организации работы и структуру учреждений, осуществляющих производственно-технологическую; контрольно-ревизионную деятельность;
- знает основные направления и содержательную часть деятельности учреждений прохождения практики;
- умеет раскрыть содержание и дать оценку мероприятиям, проектам, научным технологическим разработкам, в которых принимал участие;
- владеет методами производственно-технологической и контрольно-ревизионной деятельности;
- получает профессиональную характеристику со стороны учреждений прохождения практики.

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы, или 108 часов.

№	Раздел	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		З.е.	часов	Прак.	СРС	
<b>1</b>	Инструктаж по ТБ	0,06	2	2	0	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с основной деятельностью	0,5	18	18	0	
	Участие в основной работе	2,22	80	80	0	
	Подготовка отчета	0,22	8	8	0	
	<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>0</b>	

Студент направляется для прохождения производственной практики в организацию, осуществляющую производственно-технологическую и контрольно-ревизионную деятельность. Знакомится со структурой организации, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы основных структурных единиц – подразделений в производственно-технологической и контрольно-ревизионной деятельности. Прикрепляется к структурной единице, принимает участие в основной деятельности организации.

По результатам данного этапа практики пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение плана практики.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Для прохождения практики студенты используют определители, методические пособия, сборники СанПИН, другие своды экологических

норм, учебные пособия (см. раздел 10), работают с периодическими научными изданиями и достоверными Интернет-источниками.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТИЦИИ**

В ходе научно-производственной практики студенты пишут отчет по каждому из пяти разделов. Имея на руках характеристики с мест прохождения практики, общую оценку научного руководителя и собственный отчет, они проходят аттестацию на выпускающей кафедре. В составе комиссии зав. Кафедрой, руководитель ООП, научный руководитель магистранта, преподаватели кафедры. Выносятся совокупная оценка по результатам разделов практики, представления характеристик и отчета студента.

Общая структура контроля целей практики:

Раздел 1. Структура, производственно-технологическая и проектная деятельность высшего учебного заведения

Требования:

- раздел отчета
- характеристика с места практики с оценкой
- виза научного руководителя.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; КОНТРОЛЬНО-РЕВИЗИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Основная литература:**

1. Бойченко В.С. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития / В. С. Бойченко, А. Б. Петровский, С. В. Проницкий. - Москва: ПолиПринтСервис, 2014. – 438 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798297&theme=FEFU> – 2 экз.

2. Воронков, Ю.С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская; Российский государственный гуманитарный университет. -

Москва : Юрайт, 2016. – 489 с.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:811820&theme=FEFU> – 7 экз.

3. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. М.: ОНИКС, 2007. 336 с.

4. Контроль состояния окружающей среды и защита от антропогенных загрязнений : учебное пособие для вузов / Л. А. Коваленко и др. 2-е изд. М. : Изд-во МЭИ, 2010. 448 с.

5. Космин, В.В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - Москва : Риор, : Инфра-М. – 2015.- 213 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795570&theme=FEFU> – 1 экз.

6. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол : ТНТ, 2014. 343 с.

#### Дополнительная литература:

1. Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу / Открытое акционерное общество "НК "Роснефть". М.: Роснефть, 2004. 36 с.

2. Каплин В. Г. Основы экотоксикологии : учебное пособие / В. Г. Каплин; Международная ассоциация "Агрообразование". М.: Колосс, 2006. 232 с.

3. Аудит в России. Антология российского аудита: учебник для вузов / под ред. А.В.Крикунова. - М.: Изд-во Маркет Дс Корпорейшен, 2006. - 453 с.

4. Экологическая экспертиза: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений/В.К. Донченко, В.М. Питулько и др. – Мб Изд. Центр «Академия, 2004. – 480 с.

#### Интернет-источники:

1. <http://lazovzap.dvo.ru/> - Федеральное государственное учреждение "Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капанова"

2. <http://marbio-www.dvgu.ru/> - Научно-образовательный центр фундаментальных исследований морской биоты

3. <http://www.biometrica.tomsk.ru>

4. <http://www.stats.gla.ac.uk>
5. <http://www.statsoft.ru>
6. <http://www.consultant.ru/> - КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Практика обеспечивается материально-технической базой организаций, в которые направляются студенты.

Составитель: к.б.н., доцент, зав. кафедрой экологии Галышева Ю.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии ШЕН 15.09.2017 г. (протокол №21/1).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Согласовано

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

  
Галышева Ю.А.  
(подпись)  
15.09.2017 г.

Заведующая кафедрой экологии  
ШЕН ДВФУ,  
  
Галышева Ю.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)  
15.09.2017 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

(наименование производственной практики)

*Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование*

*Квалификация выпускника - бакалавр*

**г. Владивосток  
2017 г.**

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030;

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Целью преддипломной практики является: сбор и обработка необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы.

## **3. ЗАДАЧИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Задачами преддипломной практики являются: участие студентов в планировании и организации научных исследований по избранной теме; использование специальных методов научных исследований; сбор и обработка материала, постановка необходимых экспериментов и обработка уже имеющихся данных для выполнения выпускной квалификационной работы; изучение новых поступлений научной литературы.

#### **4. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО**

Преддипломная практика входит в блок «Б2. П.4» учебного плана направления подготовки бакалавров 05.03.06 «Экология и природопользование». Данная практика базируется на освоении общих и специальных дисциплин за 1-4 курсы обучения, включая курсы:

Экологическая физиология с основами анатомии, Природопользование, Математические методы в экологии, Геоинформационные системы в экологии и природопользовании, Экологическое картографирование, Экологическое моделирование, Общая экология, Экология пресных вод, Методы экологических исследований, Прикладная экология и охрана окружающей среды, Социальная экология и антропогенные экосистемы, Глобальные экологические проблемы и устойчивое развитие человечества, Техногенные системы и экологический риск, Экономические и правовые аспекты природопользования, Микробиология и экология бактерий и вирусов, Экологическая экспертиза, Экологический мониторинг, Экологический практикум по оценке качества среды, Биоиндикация и биотестирование, Региональное отраслевое природопользование, Кадастровый учет природных ресурсов, Экология растений и грибов, Промышленная экология, Популяционная экология и экология животных, Обращение с отходами, Биологические ресурсы Дальнего Востока, Оценка биоразнообразия, Управление экосистемами, Экологическая эпидемиология и токсикология, Морская экология.

Преддипломная практика представляет собой вид производственной практики, в ходе которой студенты самостоятельно выполняют определенные программой производственные задачи в условиях учреждения, где проходит практика. Данная практика как часть образовательной программы и как элемент научно-исследовательской работы студента является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программ теоретического обучения.

Для успешного прохождения данного вида практики студент должен уметь: читать и анализировать научную литературу, как на русском, так и на

английском языках, использовать освоенные в ходе специальных курсов и практик методы, а также должен быть готов самостоятельно планировать эксперимент, анализировать и обсуждать полученные в ходе научной работы данные.

Навыки, умения и научные материалы, получаемые в рамках преддипломной практики, необходимы для написания и защиты выпускной квалификационной работы, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Преддипломная практика является обязательной практикой по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР). Организационно преддипломную практику студенты проходят в индивидуальном порядке по теме ВКР, определяемой научным руководителем (руководителями) совместно со студентом и с учетом интересов потенциального работодателя и утверждаемой на заседании кафедры экологии. Практика может проводиться на Кафедре экологии ШЕН ДВФУ, в Лабораториях Институт ДВО РАН (Институт биологии моря им. А.В. Жирмунского, Биолого-почвенный институт, Тихоокеанский институт биоорганической химии и др.), а также в ТИНРО и других отраслевых институтах, вузах, школах и научно-исследовательских учреждениях, на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации предоставляют места для прохождения практики.

Преддипломная практика проводится на 4 курсе обучения в 8 семестре, дискретно перед защитой выпускной квалификационной работы.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен: знать основные этапы проведения научных исследований и ведущие

научные группы, работающие в данном регионе по тематике выпускной квалификационной работы, уметь ставить цели и планировать этапы проведения научных исследований, а также анализировать полученные данные, владеть основными и специальными методами сбора и обработки полевого и экспериментального материала. Формируемые компетенции:

- владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности (ОПК-8);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-9);
- способность осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать законодательные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования, в заповедном деле и уметь применять их на практике (ПК-1);
- владение методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2);

- владение навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности (ПК-3);
- способность прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий (ПК-4);
- способность реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5);
- способность осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии (ПК-6);
- владение знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды; способность критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования (ПК-7);
- способность применять базовые экологические знания при осуществлении деятельности в области природопользования и охраны окружающей среды, в том числе работая в разных типах ООПТ, центрах реабилитации диких животных, охотничьих, лесных и марикультурных хозяйствах, предприятиях рекреации и туризма (ПК-8);
- владение знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и

аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-9);

- владение методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для ОВОС разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-10);
- способность осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-11);
- способность проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-12);
- способность оценить экологическое обоснование хозяйственной деятельности в прединвестиционной и проектной документации (ПК-13);
- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-17);
- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-18);
- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-19);
- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-20);

- владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-21);
- владение знаниями в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном (структурном и биохимическом), внутриорганизменном (органы и ткани), популяционном (показатели рождаемости, смертности миграционные процессы, возрастная и половая структура, наследственность), биоценотическом (видовое богатство и разнообразие, показатели обилия и выравненности биоценозов, биоразнообразие и устойчивость), экосистемном, биосферном – (ПК-22).
- владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ПК-23);
- способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования (ПК-24);
- владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-25);
- способность вырабатывать проектное решение для осуществления задач управления природопользовательской, в том числе природоохранной деятельностью, осознавать возможные последствия реализации проектов, разрабатывать конкретные схемы и механизмы осуществления спланированного проекта (ПК-26).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 2 недели, 108 часов или (3 ЗЕТ).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Подготовительный этап (инструктаж по технике безопасности, знакомство с предприятием и лабораторией, планирование работы)	-	3	0
2	Эмпирический этап (проведение наблюдений в природе или лаборатории, сбор материала, постановка экспериментов и получение результатов, их анализ, обработка и систематизация фактического и литературного материала)	-	84	0
3	Обработка полученной информации	-	15	0
4	Подготовка и написание отчета по практике	-	6	0
	ИТОГО:	-	108	108

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Самостоятельная работа студента, проходящего практику, включает библиотечную или домашнюю работу с научной литературой, подготовку к планированию и проведению исследований, проведение эмпирических работ после освоения методик, а также изучение информационных сайтов в Интернете, связанных с тематикой выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения самостоятельной работы учащиеся определяют сами в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом, которые составляются научными руководителями практики от кафедры и от организации, где проводится практика, с участием студента-практиканта. При определении содержания самостоятельной работы студента согласуется и ее учебно-методическое обеспечение в соответствии с тематикой выпускной квалификационной работы.

Индивидуальное задание и календарный план, как правило, должны содержать следующие виды работ: 1. Определение цели и задач предпринимаемого исследования. 2. Знакомство со структурой учреждения, с тематикой и организацией научной и (или) практической работы, проводимой в учреждении. 3. Использование методов научной и (или) практической работы той лаборатории, в которой работает практикант, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. 4. Применение специальных методов взятия биологического материала - сбор объектов в природе или в культуре, фиксация, консервация и т.д. 5. Применение методов постановки эксперимента, если работа носит экспериментальный характер. 6. Получение и протоколирование фактического материала по исследуемой теме, результатов экспериментов и т.п. 7. Работа с научной и методической литературой по исследуемой проблеме. 8. Обсуждение (анализ, сопоставление) полученных результатов и формулирование выводов.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

Формой отчетности по преддипломной практике является зачет с оценкой.

Для получения оценки студент представляет пакет отчетных документов о прохождении практики, который включает следующие заверенные подписью руководителя и печатью организации документы:

- отрывной бланк направления на практику;
- дневник практиканта;
- текстовый отчет;
- характеристику, составленную руководителем практики от организации или структурного подразделения ДВФУ в случае, когда практика проводится на базе университета;
- индивидуальное задание;
- фотографию рабочего места.

Дневник включает перечень и краткое описание ежедневных видов

работ, выполненных студентом во время практики в соответствии с календарным планом прохождения практики.

Текстовый отчет включает: краткую характеристику места практики (организации), цели и задачи практики, описание деятельности, выполняемой в процессе прохождения практики, достигнутые результаты, анализ возникших проблем и варианты их устранения, собственную оценку уровня своей профессиональной подготовки по итогам практики.

Форма отчетных документов о прохождении практики, определяется кафедрой.

Составленный отчет студент защищает на заседании кафедры экологии ШЕН.

В качестве критериев оценки отчета используются: правильность оформления отчета (наличие всех разделов, описанных выше), краткое, понятное и емкое описание полученных результатов, умение представить результаты и ответить на вопросы в ходе научной дискуссии, отзывы руководителей от производства и кафедры, а также степень готовности выпускной квалификационной работы.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

1. Индивидуальное задание и календарный план.

2. Нормативные документы учреждения.

3.Список литературы и информационных ресурсов формируется индивидуально в соответствии с темой выпускной квалификационной работы.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Приборы, аппараты и другие технические средства лабораторий в соответствии с профилем и тематикой проводимого во время преддипломной практики исследования.

Составитель(и): к.б.н., доцент, зав. кафедрой экологии ШЕН  
Ю.А. Галышева, к.б.н., доцент каф. экологии ШЕН Бойченко Т.В.

Программа практики обсуждена на заседании Кафедры экологии ШЕН  
15.09.2017 г. (протокол №21/1).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Руководитель ОП

Гальшева Ю.А.

(подпись)

15.09.2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой экологии  
и биологии ШЕН ДВФУ,

Гальшева Ю.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

15.09.2017 г.

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ;  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)**

**Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование**  
*Квалификация выпускника - бакалавр*

Владивосток  
2017

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030,

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Цель** производственной практики – прохождение студентами практики в учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую и образовательную деятельность в области экологии и природопользования; освоение принципов организации и непосредственное участие в основных направлениях деятельности учреждений.

**3. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- Освоение принципов организации работы и структуры научно-исследовательских и образовательных организаций.
- Знакомство с основными направлениями и содержательной частью деятельности учреждений.
- Участие в научных мероприятиях, исследовательских проектах, образовательных программах, совместных экспериментальных и полевых работах.
- Освоение методов и получение профессиональной характеристики со стороны учреждений прохождения практики.
- Сбор фактических и экспериментальных данных и анализ информации, проведение этапов проектирования и составления технологического цикла.

**4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика в рамках бакалавриата по направлению 05.03.06 Экология и природопользования, реализуемого в Школе естественных наук ДВФУ, входит в цикл дисциплин Б2 «Практики». Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности проходит на 3 курсе в 6 семестре и составляет 3 зачётных единиц, или 108 часов.

Практика требует знания базовых биологических курсов о биологическом разнообразии видов (в том числе региональном), а также

базовые географические знания (в том числе региональные географические характеристики), знания основных методик, применяемых в экологических исследованиях, экологических особенностей и проблем региона.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Тип практики** – производственная

**Время практики** – 6 семестр

**Способы проведения практики** - концентрированно.

**Места прохождения производственной практики** включают прохождение практики в вузе (ДВФУ, Дальрыбвтуз, МГУ им. Г.И. Невельского и др.), научном институте РАН (ИБМ, ТИГ, БПИ, ТИБОХ, ДГИ, БСИ и др. институты ДВО РАН), отраслевом институте (ТИНРО), ООПТ (Национальный парк «Земля леопарда», государственные заповедники «Лазовский», «Сихоте-Алинский», «Кедровая падь», Школах и др. Прохождение практики возможно как в учреждениях Приморского края, так и других регионов РФ и за рубежом. Основопологающим условием для прохождения производственной практики является наличие действующего договора о сотрудничестве. Практика планируется совместно руководителем ОПОП по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и научным руководителем студента в соответствии с задачами, необходимыми для приобретения им определенных компетенций, сопряженных, как правило, с тематикой курсовой работы и будущей выпускной квалификационной работы.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

В результате прохождения производственной практики, связанной с работой в организациях, осуществляющих научно-исследовательскую и образовательную деятельность в области экологии и природопользования, у студента должны быть сформированы ряд общекультурных и профессиональных компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-14);
- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-17);
- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-18);
- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-19);
- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-20);
- владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-21);
- владение знаниями в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном (структурном и биохимическом), внутриорганизменном (органы и ткани), популяционном (показатели рождаемости, смертности миграционные процессы, возрастная и половая структура, наследственность), биоценотическом (видовое богатство и

разнообразии, показатели обилия и выравненности биоценозов, биоразнообразия и устойчивости), экосистемном, биосферном – (ПК-22);

– владение навыками преподавания в образовательных организациях (ПК-27);

– знание современной литературы и способностью использовать актуальные и достоверные источники информации при подготовке к учебным занятиям (ПК-28).

После прохождения практики студент:

- знает принципы организации работы и структуру учреждений, осуществляющих научно-исследовательскую и образовательную деятельность;

- знает основные направления и содержательную часть деятельности учреждений прохождения практики;

- умеет раскрыть содержание и дать оценку мероприятиям, проектам, научным технологическим разработкам, образовательным программам, в которых принимал участие;

- владеет методами контрольно-ревизионной деятельности;

- получает профессиональную характеристику со стороны учреждений прохождения практики.

**7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, или 108 часов.

№	Раздел	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		З.е.	часов	Прак.	СРС	
1	<b>Деятельность учебного заведения</b>					
	Инструктаж по ТБ	0,015	0,5	0,5	0	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с учебно-методической деятельностью	0,235	8,5	8,5	0	
	Участие в учебно-методической работе	0,695	25	25	0	
	Подготовка отчета	0,055	2	2	0	
	ИТОГО	1	36	36	0	
2	<b>Научно-исследовательская деятельность института Российской академии наук и отраслевого института</b>					
	Инструктаж по ТБ	0,015	0,5	0,5	0	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с основными направлениями исследований	0,235	8,5	8,5	0	
	Участие в научно-исследовательской работе	0,695	25	25	0	
	Подготовка отчета	0,055	2	2	0	
	ИТОГО	1	36	36	0	
3	<b>Научно-исследовательская деятельность в отраслевых организациях, вузах, ООПТ</b>					
	Инструктаж по ТБ	0,015	0,5	0,5	0	Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Знакомство с основными типами и направлениями деятельности ООПТ	0,235	8,5	8,5	0	
	Участие в природоохранной работе	0,695	25	25	0	
	Подготовка отчета	0,055	2	2	0	
	ИТОГО	1	36	36	0	

## **Раздел 1. Деятельность учебного заведения**

Студент направляется для прохождения производственной практики в высшее учебное заведения, колледж, школу. Знакомится со структурой учреждения, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы основных структурных единиц, осуществляющих педагогическую деятельность. Прикрепляется к одной из кафедр (лабораторий), принимает участие в образовательном процессе.

По результатам данного этапа практики пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

## **Раздел 2. Научно-исследовательская деятельность института Российской академии наук и отраслевого института**

Студент направляется для прохождения производственной практики в учреждение Российской академии наук, а также в институт рыбной отрасли, лесного хозяйства и др., ведущие научно-исследовательскую деятельность в области биологии и экологии. Знакомится со структурой института, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы лабораторий. Прикрепляется к одной из лабораторий, принимает участие в выполнении научной и научно-практической работы.

По результатам данного этапа практики пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

## **Раздел 3. Научно-исследовательская деятельность в отраслевых организациях, вузах, ООПТ**

Студент направляется для прохождения производственной практики в организацию – отраслевой научный институт, вуз, особо-охраняемую природную территорию (заповедник, заказник, национальный парк). Знакомится со структурой учреждения, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы подразделений, ведущих научно-исследовательской деятельности на территории ООПТ. Прикрепляется к одному из подразделений, принимает участие в выполнении фактической работы, изучает возможности применения биологических и экологических знаний для вопросов охраны природы.

По результатам данного этапа практики пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Для прохождения практики студенты используют определители, методические пособия, сборники СанПИН, другие своды экологических норм, учебные пособия (см. раздел 10), работают с периодическими научными изданиями и достоверными Интернет-источниками.

## **9. ФОРМЫ АТТЕСТИЦИИ**

В ходе научно-производственной практики студенты пишут отчет по каждому из пяти разделов. Имея на руках характеристики с мест прохождения практики, общую оценку научного руководителя и собственный отчет, они проходят аттестацию на выпускающей кафедре. В составе комиссии зав. Кафедрой, руководитель ООП, научный руководитель магистранта, преподаватели кафедры. Выносится совокупная оценка по результатам разделов практики, представления характеристик и отчета студента.

Общая структура контроля целей практики:

Требования:

- раздел отчета
- характеристика с места практики с оценкой
- виза научного руководителя.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

**Основная литература:**

1. Бойченко В.С. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития / В. С. Бойченко, А. Б. Петровский, С. В. Проницкий. - Москва: ПолиПринтСервис, 2014. – 438 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798297&theme=FEFU> – 2 экз.

2. Воронков, Ю.С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская; Российский государственный гуманитарный университет. - Москва : Юрайт, 2016. – 489 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:811820&theme=FEFU> – 7 экз.

3. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. М.: ОНИКС, 2007. 336 с.

4. Каплин В. Г. Основы экотоксикологии : учебное пособие / В. Г. Каплин; Международная ассоциация "Агрообразование". М.: Колосс, 2006. 232 с.

5. Контроль состояния окружающей среды и защита от антропогенных загрязнений : учебное пособие для вузов / Л. А. Коваленко и др. 2-е изд. М. : Изд-во МЭИ, 2010. 448 с.

6. Космин, В.В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - Москва : Риор, : Инфра-М. – 2015.- 213 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795570&theme=FEFU> – 1 экз.

1. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол : ТНТ, 2014. 343 с.

2. Экологическая экспертиза: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений/В.К. Донченко, В.М. Питулько и др. – Мб Изд. Центр «Академия, 2004. – 480 с.

### **Дополнительная литература**

1. Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу / Открытое акционерное общество "НК "Роснефть". М.: Роснефть, 2004. 36 с.

3. Аудит в России. Антология российского аудита: учебник для вузов / под ред. А.В.Крикунова. - М.: Изд-во Маркет Дс Корпорейшен, 2006. - 453 с.

### **Интернет-источники**

1. <http://lazovzap.dvo.ru/> - Федеральное государственное учреждение "Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова"
2. <http://marbio-www.dvgu.ru/> - [Научно-образовательный центр фундаментальных исследований морской биоты](#)
3. <http://www.biometrica.tomsk.ru>
4. <http://www.stats.gla.ac.uk>
5. <http://www.statsoft.ru>
6. [www.marinver.ru](http://www.marinver.ru) – Межфакультетская научная лаборатория «Биология морских беспозвоночных» ДВФУ

## ПРАКТИКИ

Практика обеспечивается материально-технической базой организаций, в которые направляются студенты.

Рекомендуемые к прохождению практики организации:

Дальрыбвтуз

МГУ им Н.И. Невельского

ДВГМУ

ДВФУ

МГУ им. МС.В. Ломоносова

СПбГУ

ЮФУ

АФУ

другие вузы.

ИБМ ДВО РАН

ТИГ ДВО РАН

БПИ ДВО РАН

ТИБОХ ДВО РАН

ТОИ ДВО РАН

Другие учреждения РАН.

ТИНРО-Центр

Институт защиты леса

Приморская краевая опытная станция защиты растений

Другие институты отраслей народного хозяйства

Сихотэ-Алинский заповедник

Лазовский заповедник

Уссурийский заповедник

Заповедник «Кедровая падь»

ДВГМЗ

Заказник «Залив Восток»

Национальный парк «Земля леопарда»

Другие ООПТ

Составитель: к.б.н., доцент, зав. кафедрой экологии Галышева Ю.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии ШЕН 15.09.2017 г.  
(протокол №21/1).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Согласовано

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ОП

Галышева Ю.А.

(подпись)

15.09.2017 г.

Заведующая кафедрой экологии  
ШЕН ДВФУ,

Галышева Ю.А.  
(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

15.09.2017 г.

**ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ;  
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА)**

**Направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование**

*Квалификация выпускника - бакалавр*

Владивосток  
2017

## **1. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩАЯ ПРОЦЕСС ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Программа практики разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, введенного в действие приказом ректора ДВФУ от 21.10.2016 г. № 12-13-2030,

- приказа ректора №12-13-2030 от 23.10.2015 года «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры)», включающего макет примерной программы учебной практики.

## **2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Цель** – прохождение студентами практики в учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую и проектную деятельность в области экологии и природопользования; освоение принципов организации и непосредственное участие в основных направлениях деятельности учреждений.

**3. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- Освоение принципов организации работы и структуры научно-исследовательских и проектных организаций.
- Знакомство с основными направлениями и содержательной частью деятельности учреждений.
- Участие в научных мероприятиях, исследовательских проектах, совместных экспериментальных и полевых работах, организации и осуществлении проектной деятельности на стадии подготовки документации и реализации проекта.
- Освоение методов и получение профессиональной характеристики со стороны учреждений прохождения практики.
- Сбор фактических и экспериментальных данных и анализ информации, проведение этапов проектирования и составления технологического цикла.

**4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОП**

Производственная практика в рамках бакалавриата по направлению 05.03.06 Экология и природопользования, реализуемого в Школе естественных наук ДВФУ, входит в цикл дисциплин Б2 «Практики». Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской; проектной деятельности проходит в 6 и 7 семестрах семестре и составляет 6 зачётных единицы, или 216 часов.

Практика требует знания базовых курсов, охватывающих вопросы природопользования, экологического мониторинга и экспертизы, экологии различных групп организмов и экологии человека.

## **5. ТИПЫ, СПОСОБЫ, МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**Тип практики** – производственная

**Время практики** – 6, 7 семестр

**Способы проведения практики** - рассредоточено.

**Места прохождения производственной практики** включают прохождение практики на научном институте РАН (ИБМ, ТИГ, БПИ, ТИБОХ, ДГИ, БСИ и др. институты ДВО РАН), отраслевом институте (ТИНРО), ООПТ (Национальный парк «Земля леопарда», государственные заповедники «Лазовский», «Сихоте-Алинский», «Кедровая падь» и др., административном органе (Приморское отделение Росприроднадзора), производственной организации (Завод «Радиоприбор», Завод «Звезда», морские порты и др.). Прохождение практики возможно как в учреждениях Приморского края, так и других регионов РФ и за рубежом. Основопологающим условием для прохождения производственной практики является наличие действующего договора о сотрудничестве. Практика планируется совместно руководителем ОПОП по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» и научным руководителем студента в соответствии с задачами, необходимыми для приобретения им определенных компетенций, сопряженных, как правило, с тематикой курсовой работы и будущей выпускной квалификационной работы.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения производственной практики, связанной с работой в организациях, осуществляющих научно-исследовательскую и проектную деятельность в области экологии и природопользования, у студента должны быть сформированы ряд общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-13);
- владение знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-17);
- владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов (ПК-18);
- владение знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-19);
- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-20);
- владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития (ПК-21);
- владение знаниями в области проявления адаптационных способностей к факторам среды на разных уровнях организации живого: генном, внутриклеточном (структурном и биохимическом), внутриорганизменном (органы и ткани), популяционном (показатели рождаемости, смертности миграционные процессы, возрастная и половая структура, наследственность), биоценоотическом (видовое богатство и

разнообразии, показатели обилия и выравненности биоценозов, биоразнообразия и устойчивости), экосистемном, биосферном – (ПК-22).

– владение знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды (ПК-23);

– способность излагать и критически анализировать базовую информацию

в области экологии и природопользования (ПК-24);

– владение методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации (ПК-25);

– способность выработать проектное решение для осуществления задач управления природопользовательской, в том числе природоохранной деятельностью, осознавать возможные последствия реализации проектов, разрабатывать конкретные схемы и механизмы осуществления спланированного проекта (ПК- 26).

После прохождения практики студент:

- знает принципы организации работы и структуру учреждений, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность;
- знает основные направления и содержательную часть деятельности учреждений прохождения практики;
- умеет раскрыть содержание и дать оценку мероприятиям, проектам, научным технологическим разработкам, в которых принимал участие;
- владеет методами контрольно-ревизионной деятельности;
- получает профессиональную характеристику со стороны учреждений прохождения практики.

**7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ; ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, или 216 часов.

№	Раздел	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		З.е.	часов	Прак.	СРС	
1	<b>Научно-исследовательская деятельность высшего учебного заведения</b>					Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Инструктаж по ТБ	0,03	1	1	0	
	Знакомство с учебно-методической деятельностью	0,47	17	17	0	
	Участие в учебно-методической работе	1,39	50	50	0	
	Подготовка отчета	0,11	4	4	0	
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	
2	<b>Научно-исследовательская деятельность института Российской академии наук и отраслевого института</b>					Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Инструктаж по ТБ	0,03	1	1	0	
	Знакомство с основными направлениями исследований	0,47	17	17	0	
	Участие в научно-исследовательской работе	1,39	50	50	0	
	Подготовка отчета	0,11	4	4	0	
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	
3	<b>Деятельность проектной организации</b>					Зачет с оценкой по всем разделам практики
	Инструктаж по ТБ	0,03	1	1	0	
	Знакомство с основными типами и направлениями деятельности ООПТ	0,47	17	17	0	
	Участие в природоохранной работе	1,39	50	50	0	
	Подготовка отчета	0,11	4	4	0	
	<b>ИТОГО</b>	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	

## **Раздел 1. Научно-исследовательская деятельность высшего учебного заведения**

Студент направляется для прохождения производственной практики в высшее учебное заведение, в котором реализуются ООП биологического и экологического профилей. Знакомится со структурой вуза, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы основных структурных единиц, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность. Прикрепляется к одной из кафедр (лабораторий), принимает участие в исследовательском процессе и выполнении научной работы.

По результатам данного этапа практики студент пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

## **Раздел 2. Научно-исследовательская деятельность института Российской академии наук и отраслевого института**

Студент направляется для прохождения производственной практики в учреждение Российской академии наук, а также в институт рыбной отрасли, лесного хозяйства и др., ведущие научно-исследовательскую деятельность в области биологии и экологии. Знакомится со структурой института, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы лабораторий. Прикрепляется к одной из лабораторий, принимает участие в выполнении научной и научно-практической работы.

По результатам данного этапа практики студент пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

### **Раздел 3. Деятельность проектной организации**

Студент направляется для прохождения производственной практики в проектную организацию. Знакомится со структурой учреждения, узнает полномочия должностных лиц и содержательную часть работы подразделений, ведущих подготовку проектной документации и осуществление проектов в области улучшения качества природной среды и рационального природопользования деятельность на территории ООПТ. Прикрепляется к одному из подразделений, принимает участие в выполнении фактической работы, изучает возможности применения биологических и экологических знаний для вопросов охраны природы.

По результатам данного этапа практики студент пишет раздел отчета, получает характеристику с места прохождения практики с оценкой его деятельности, а также визу научного руководителя, подтверждающую выполнение первого раздела практики.

### **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ**

Для прохождения практики студенты используют определители, методические пособия, сборники СанПИН, другие своды экологических норм, учебные пособия (см. раздел 10), работают с периодическими научными изданиями и достоверными Интернет-источниками.

### **9. ФОРМЫ АТТЕСТИЦИИ**

В ходе производственной практики студенты пишут отчет по каждому из пяти разделов. Имея на руках характеристики с мест прохождения практики, общую оценку научного руководителя и собственный отчет, они проходят аттестацию на выпускающей кафедре. В составе комиссии зав. Кафедрой, руководитель ООП, научный руководитель магистранта, преподаватели кафедры. Выносятся совокупная оценка по результатам разделов практики, представления характеристик и отчета студента.

Общая структура контроля целей практики:

Требования:

- раздел отчета
- характеристика с места практики с оценкой
- виза научного руководителя.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

**Основная литература:**

1. Аудит в России. Антология российского аудита: учебник для вузов / под ред. А.В.Крикунова. - М.: Изд-во Маркет Дс Корпорейшен, 2006. - 453 с.

2. Бойченко В.С. Гранты в науке: накопленный потенциал и перспективы развития / В. С. Бойченко, А. Б. Петровский, С. В. Проничкин. - Москва: ПолиПринтСервис, 2014. – 438 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:798297&theme=FEFU> – 2 экз.

3. Воронков, Ю.С. История и методология науки: учебник для бакалавриата и магистратуры / Ю. С. Воронков, А. Н. Медведь, Ж. В. Уманская; Российский государственный гуманитарный университет. - Москва : Юрайт, 2016. – 489 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:811820&theme=FEFU> – 7 экз.

4. Голицин А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. М.: ОНИКС, 2007. 336 с.

5. Каплин В. Г. Основы экотоксикологии : учебное пособие / В. Г. Каплин; Международная ассоциация "Агрообразование". М.: Колосс, 2006. 232 с.

6. Контроль состояния окружающей среды и защита от антропогенных загрязнений : учебное пособие для вузов / Л. А. Коваленко и др. 2-е изд. М. : Изд-во МЭИ, 2010. 448 с.

7. Космин, В.В. Основы научных исследований. (Общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - Москва : Риор, : Инфра-М. – 2015.- 213 с. - <https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:795570&theme=FEFU> – 1 экз.

8. Сурикова Т. Б. Экологический мониторинг : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. Старый Оскол : ТНТ, 2014. 343 с.

### **Дополнительная литература**

1. Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу / Открытое акционерное общество "НК "Роснефть". М.: Роснефть, 2004. 36 с.

2. Экологическая экспертиза: Учеб. Пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений/В.К. Донченко, В.М. Питулько и др. – Мб Изд. Центр «Академия, 2004. – 480 с.

### **Интернет-источники**

1. <http://lazovzap.dvo.ru/> - Федеральное государственное учреждение "Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова"
2. <http://marbio-www.dvgu.ru/> - [Научно-образовательный центр фундаментальных исследований морской биоты](#)
3. <http://www.biometrica.tomsk.ru>
4. <http://www.stats.gla.ac.uk>
5. <http://www.statsoft.ru>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика обеспечивается материально-технической базой организаций, в которые направляются студенты.

Рекомендуемые к прохождению практики организации:

Дальрыбвтуз	ТИНРО-Центр
МГУ им Н.И. Невельского	Институт защиты леса
ДВГМУ	Приморская краевая опытная станция защиты растений
ДВФУ	Другие институты отраслей народного хозяйства
МГУ им. МС.В. Ломоносова	Сихотэ-Алинский заповедник
СПбГУ	Лазовский заповедник
ЮФУ	Уссурийский заповедник
АФУ	Заповедник «Кедровая падь»
другие вузы.	ДВГМЗ
ИБМ ДВО РАН	Заказник «Залив Восток»
ТИГ ДВО РАН	Национальный парк «Земля леопарда»
БПИ ДВО РАН	Другие
ТИБОХ ДВО РАН	ООПТ
ТОИ ДВО РАН	
Другие учреждения РАН.	

Составитель: к.б.н., доцент, зав. кафедрой экологии Галышева Ю.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии ШЕН 15.09.2017 г. (протокол №21/1).