

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет естественных наук, медицинского и  
психологического образования

СОГЛАСОВАНО


Декан ФЕНМиПО

 В. В. Прокофьев

«19» сентября 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и  
международной деятельности  
 М. Ю. Махотаева

«19» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.04(У)**

**«Полевая практика по экологии по получению первичных  
профессиональных умений и навыков»**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

профиль "Биоэкология"

Очная форма обучения

Квалификация выпускника - бакалавр

Псков  
2017

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе Основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) 06.03.01 Биология (профиль «Биоэкология») на заседании Учёного совета ПсковГУ «28» июня 2016 г., протокол № 6.

### Обновление рабочих программ

В связи с:

1) вступлением в силу с «01» сентября 2017 года Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 №301,

2) избранием на должность декана факультета естественных наук, медицинского и психологического образования профессора кафедры зоологии и экологии животных, доктора биологических наук В.В. Прокофьева на заседании Ученого совета ПсковГУ от 27.06.2017, протокол №7

#### на 2017/2018 учебный год:

рабочая программа учебной практики обновлена в соответствии с решением кафедр:

- кафедры ботаники и экологии растений от «24» сентября 2017 г., протокол № 1.  
Зав. кафедрой ботаники и экологии растений Истомина Н. Б. Истомина  
«24» сентября 2017 г.

- кафедры зоологии и экологии животных от «15» сентября 2017 г., протокол № 1.  
Зав. кафедрой зоологии и экологии животных Прокофьев В.В. Прокофьев  
«15» сентября 2017 г.

В связи с внесением изменений в локальные нормативные акты, утвержденных приказом ректора от 30.11.2017 №392, в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 №301,

#### на 2017/2018 учебный год:

рабочая программа учебной практики обновлена в соответствии с решением кафедр:

- кафедры ботаники и экологии растений от «14» декабря 2017 г., протокол № 4А.  
Зав. кафедрой ботаники и экологии растений Истомина Н. Б. Истомина  
«14» декабря 2017 г.

- кафедры зоологии и экологии животных от «15» декабря 2017 г., протокол № 4.  
Зав. кафедрой зоологии и экологии животных Прокофьев В.В. Прокофьев  
«15» декабря 2017 г.

## **1. Цели производственной практики**

Расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении дисциплин «Общая экология», «Экология и рациональное природопользование» и др., а также приобретение практических навыков научно-исследовательской работы при изучении взаимоотношений организма и среды, влияния экологических факторов на организмы, структуры и функционирования надорганизменных систем – популяций, сообществ, экосистем.

## **2. Задачи производственной практики**

Задачами полевой практики по экологии по получению первичных профессиональных умений и навыков являются

1. Знакомство с основными методами сбора и обработки экологических данных в полевых условиях.
2. формирование у студентов знаний по изучению различных абиотических факторов окружающей среды, их влияние на структуру разных сообществ;
3. актуализация у студентов знания по теоретическому содержанию экологии, развитие умений экспериментальных работ по экологии;
4. развитие умения решать проблемные вопросы, привлекая полученные профессиональные знания;
5. формирование у студентов умений сравнивать различные сообщества и связи их с факторами окружающей среды.
6. Выработка разнообразных навыков по проведению экспериментальной работы исследовательского характера.
7. Воспитание у студентов экологического мировоззрения, бережного отношения к природе, выработка навыков практической работы по охране природы.

## **3. Место производственной практики в структуре учебного плана**

Полевая практика по экологии по получению первичных профессиональных умений и навыков относится к вариативной части Блока 2 «Практики» реализуется кафедрой ботаники и экологии растений и кафедрой зоологии и экологии животных в 6 семестре.

Для успешного прохождения практики студенты должны освоить следующие дисциплины профессионального цикла 1-3 курсов: зоология беспозвоночных, ботаника (анатомия, морфология), зоология позвоночных, ботаника (систематика), флора Псковской области, фауна Псковской области, экология и рациональное природопользование, экологическая физиология, экология водных сообществ, общая экология, экология насекомых, экология земноводных и пресмыкающихся.

Полевая практика необходима для изучения дисциплин профессионального цикла, таких как, островная экология и практика охраны природы, экология популяций и сообществ, зоогеография, теория эволюции, экология птиц, экономика природопользования и др.

## **4. Типы (формы) и способы проведения производственной практики**

Тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способ проведения: стационарная; выездная (полевая).

Формы проведения учебной полевой практики: инструктаж по технике безопасности, ознакомительные вступительные лекции, экскурсии, полевые и лабораторные работы, индивидуальные исследовательские задания, вступительная и заключительная конференция, подготовка отчетности.

### **1. Полевые работы.**

Полевые работы проводятся студентами под руководством преподавателя или самостоятельно. Во время полевых работ студенты ведут наблюдения с обязательной записью в дневник, отмечают характерные места обитания отдельных видов организмов, проводят осуществляют комплексные экологические описания участков.

## **2. Лабораторные работы.**

Лабораторные работы связаны с разбором и фиксации взятых проб, камеральной обработкой, определением организмов, монтировкой коллекций, приведением в порядок полевых записей. Сделанные наблюдения должны тщательно регистрироваться в дневнике и в случае необходимости оформляться графически.

## **3. Самостоятельная работа.**

Самостоятельная работа по темам (заданиям). Такие работы выполняют, как правило, студенческими группами (бригадами). Работа по самостоятельным темам ведется в течение всего периода практики. Так как основной задачей этой работы является привитие студентам элементарных навыков научно-исследовательской работы, особое внимание должно быть обращено на самостоятельность в разработке темы, инициативу, изобретательность, использование литературы, умение анализировать и делать обоснованные выводы из полученного материала, а также на оформление отчета. При определении тематики самостоятельных работ необходимо основное внимание уделять экологии изучаемых организмов.

## **4. Заключительная конференция (зачет).**

Студенты представляют отчеты и презентации по результатам научно-исследовательской работы.

## **5. Место и время проведения производственной практики**

Полевая практика проводится в 6 семестре в окрестностях г. Пскова. Окрестности Пскова характеризуются разнообразием ландшафтов (леса, лесопарки, водоемы, сельскохозяйственные поля, населенные пункты), что позволяет выполнить цель и задачи практики. Для обеспечения практики в университете имеется специальная лаборатория, зоологический музей, оборудование для полевых исследований, компьютерная техника.

## **6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **6.1. Перечень осваиваемых компетенций**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО (утв. приказом Минобрнауки России от 07.08.2014 № 944) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль «Биоэкология») процесс прохождения учебной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способности применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (**ОПК-6**);
- способности эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (**ПК-1**);
- способности применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (**ПК-2**);

### **6.2. Планируемые результаты прохождения практики**

Планируемые результаты прохождения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

- для компетенции «способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)»:

В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:
<b>Знать:</b>
- характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;
- основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах
<b>Уметь:</b>
- объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах
<b>Владеть:</b>
- полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих
- навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности

- для компетенции «способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)»:

В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:
<b>Знать:</b>
- характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;
<b>Уметь:</b>
- объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах
<b>Владеть:</b>
- полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих
- навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности

- для компетенции «способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)»:

В результате прохождения практики при освоении компетенции студент должен:
<b>Знать:</b>
- характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;
- основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах
- понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ. Определение и структуру биоценозов
- трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем, пирамиды Ч. Элтона
<b>Уметь:</b>
- объяснять принципы функционирования и организации экосистем на

конкретных природных примерах
<b>Владеть:</b>
- полевыми и лабораторными методами экологического исследования, использующимися при изучении экосистем и их составляющих

## 7. Структура и содержание учебной (производственной) практики

### 7.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 1,5 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		6	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	36	36	
В том числе:	-	-	-
Консультации по прохождению практики	2	2	
Ознакомительные лекции	2	2	
Работа в период практики	32	32	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	18	18	
В том числе:	-	-	-
Реферат			
<b>Промежуточная аттестация (всего)</b>	0,25	0,25	
в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем:			
– дифференцированный зачет*	0,25	0,25	
<b>Общий объем практики: часов</b>	54	54	
<b>зач. ед.</b>	1,5	1,5	
<b>в т.ч. контактная работа обучающегося с преподавателем в ходе прохождения практики</b>	36,25	36,25	

\* из часов, отводимых на самостоятельную работу

### 7.2. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы студентов на практике (часов)			Формы текущего контроля
		Всего часов, в т.ч.	Контактная работа	Самостоятельная работа	
1.	Подготовительный этап,	2	2		Опрос
2.	Ознакомительные лекции	2	2		Конспект, отчет
3.	Работа с источниками информации	10	10	4	Конспект, отчет
4.	Экспериментальный этап				Конспект
5.	Сбор и систематизация информации	10	10	6	Конспект
6.	Обработка и анализ собранной информации	6	6	6	Конспект
7.	Подготовка отчета по практике	6	6	2	Отчет
8.	Подготовка реферата				
9.	Дифференцированный зачет		0,25		Отчет, зачет
	Всего часов:	54	36	18	
	Итого контактная работа		36,25		

## 8. Формы отчетности по практике

К дифференцированному зачету в шестом семестре каждый из студентов должен дополнительно представить:

- личный дневник полевой практике с полным отчетом по каждой изученной теме;

- оформленный отчет по индивидуальной теме исследования, доклад с презентацией по индивидуальной теме.

## 9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Назначение	Промежуточная аттестация – проведение дифференцированного зачета в письменной и устной форме
Время выполнения задания и ответа	45 минут
Количество вариантов билетов	зачет проводится в форме презентации
Применяемые технические средства	<i>ПК</i>
Допускается использование следующей справочной и нормативной литературы	<i>Конспект</i>
Дополнительная информация	в аудитории могут одновременно находиться не более 6 студентов

## 10. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации обучающихся

### 10.1. Перечень компетенций и этапов их формирования

Конечными результатами освоения практики являются следующие компетенции:

– способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (**ОПК-6**);

– способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (**ПК-1**);

– способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (**ПК-2**);

Этапы формирования компетенций представлены в разделе 4.4 Основы профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль «Биоэкология»).

### 10.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания

Компетенция	Результаты обучения	Показатели сформированности компетенций	Шкала оценивания, критерии оценивания компетенции				Оценочные средства / процедуры оценивания
			Не освоена (неудовлетворительно)	Освоена частично (удовлетворительно)	Освоена в основном (хорошо)	Освоена (отлично)	
1	2	3	4	5	6	7	8
способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6)	Знать характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Затрудняется с определением характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Не демонстрирует глубоких знаний характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Имеет глубокие системные знания о характеристике сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Знать основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Затрудняется с определением основных закономерностей действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Частично знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах, допускает грубые ошибки	В основном демонстрирует знание основных закономерностей действия абиотических факторов на организмы; типов и видов биотических взаимоотношений в сообществах	Имеет глубокие системные знания об основных закономерностях действия абиотических факторов на организмы; типов и видов биотических взаимоотношений в сообществах	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Уметь объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Умеет объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Испытывает серьезные затруднения в объяснении принципов функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Не проявляет достаточного умения в объяснении принципов функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Умеет объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах в стандартных ситуациях	Умеет объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Владеть полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Не владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Не в полном объеме владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих, но допускает неточности	В совершенстве владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.



	Владеть навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Не владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности, допускает ошибки	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности, допускает неточности	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1)	Знать характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	С трудом представляет характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Знает терминологию, характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды, допускает ошибки	Знает терминологию, характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды, допускает незначительные неточности	В совершенстве знает терминологию, характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Уметь объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Умеет пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе	Испытывает большие затруднения в пользовании современных методов исследования и использовании современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе	Умеет пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе, но допускает ошибки	Умеет пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе, но допускает незначительные неточности	Умеет пользоваться современными методами исследований и современной аппаратурой в учебной и научно-исследовательской работе	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Владеть полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Не владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих, допускает ошибки	В основном владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Свободно владеет полевыми и лабораторными методами экологического исследования, используемыми при изучении экосистем и их составляющих	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.

	Владеть навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Не владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности, но допускает неточности	Свободно владеет навыками и умениями по экологии, необходимыми в профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований (ПК-2)	Знать характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;	Демонстрирует отрывочные знания характеристик сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды, но допускает ошибки	Знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды, но допускает неточности	В совершенстве знает характеристики сред жизни и среды обитания живых организмов, экологические факторы среды;	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Знать основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Не знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах, допускает ошибки	Знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах, но допускает неточности	Знает основные закономерности действия абиотических факторов на организмы; типы и виды биотических взаимоотношений в сообществах	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Знать понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов	Знает понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов	Не знает понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов	Знает понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов, но допускает ошибки	Знает понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов, но допускает неточности	Знает понятие о популяции, типы популяций, структуру популяций; гомеостаз популяций; закономерности сложения сообществ; определение и структуру биоценозов	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Знать трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем	Знает трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем	Не знает трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем	Знает трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем, но допускает ошибки	Знает трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем, однако допускает неточности	Знает трофические уровни и цепи питания в биоценозах, энергетику экосистем	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.

	Уметь объяснять принципы функционирования и организации экосистем на конкретных природных примерах	Умеет ориентироваться документацию в области охраны природы и деятельности ООПТ	Не демонстрирует умения ориентироваться документацию в области охраны природы и деятельности ООПТ	Демонстрирует основные умения ориентироваться документацию в области охраны природы и деятельности ООПТ	Демонстрирует умения ориентироваться документацию в области охраны природы и деятельности ООПТ, но допускает неточности и незначительные ошибки	Свободно демонстрирует умения ориентироваться документацию в области охраны природы и деятельности ООПТ	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.
	Владеть полевыми и лабораторными методами экологического исследования. Используя при изучении экосистем и их составляющих	Владеет суммой теоретических знаний и практических навыков использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности	Не владеет навыками использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности	Владеет только основными навыками использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности	Владеет навыками использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности, допускает небольшие ошибки	Свободно владеет навыками использования методов сбора информации, ее обработки и представления в профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, доклад, реферат, презентация, дифференцированный зачет.

### 10.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

#### Перечень вопросов к зачету по полевой практике:

1. Краткий обзор способов приобретения знаний.
2. Научный метод как способ приобретения знаний. Структура научного метода.
3. Организация экологических исследований.
4. Типовой план экологических исследований. Объекты и параметры исследований.
5. Методы изучения и анализа региональных флор.
6. Характеристика технических средств для сбора и учета растений и их сообществ.
7. Гербарий. Правила и техника гербаризации растений.
8. Методы описания растительных сообществ.
9. Способы учета интенсивности и степени зарастания водных объектов.
10. Методы изучения биомассы и продукции растительных сообществ.
11. Показатели трофности и сапробности растительных сообществ и их использование в экологических исследованиях.
12. Фитоиндикация: предмет изучения, цель и задачи, практическое применение.
13. Экологические шкалы и их использование в экологических исследованиях.
14. Специфический характер научной деятельности. Специфика научного познания. Типичные схемы научных исследований.
15. Постановка научной проблемы. Цели, задачи, методы и методики исследований. Объекты и методы исследований в области экологии.
16. Репрезентативность собранных данных. Выборки, повторности выборок, объёмы выборок.
17. Структура современной экологии. Прикладные и теоретические разделы. Выделение основных типов и подходов в современных экологических исследованиях.
18. Изучение и характеристика среды обитания живых организмов. Типы сред обитания животных. Понятие экотопа и местообитания.
19. Биотопическая характеристика местообитаний организмов. Методика характеристики и описания биотопов. Средообразующая и индикаторная роль растительности в оценке и характеристике экологических условий и специфики мест обитания животных.
20. Водные беспозвоночные как объекты эколого-фаунистических исследований. Основные методы учётов, определения численности, плотности, биомассы водных беспозвоночных.
21. Почвенная фауна как объект экологических исследований. Методы сбора и изучения основных систематических и биоморфологических групп почвенных организмов.
22. Методология исследований наземных беспозвоночных животных. Наземные беспозвоночные и их разнообразие. Методы коллектирования наземных беспозвоночных.
23. Основные подходы в экологическом изучении рыб. Экологические группы рыб. Методы ихтиологических работ.
24. Методы изучения земноводных и пресмыкающихся. Методы количественного учёта земноводных и пресмыкающихся.
25. Методы изучения фауны и экологии птиц. Экологические группы птиц. Организация и проведение количественных учётов птиц.
26. Методы териологических исследований. Эколого-систематические особенности млекопитающих. Методы учёта численности млекопитающих.

## **11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

Карты-схемы изучаемых территорий, определители организмов различных систематических групп, учебно-методические разработки, основные нормативные документы в области охраны окружающей среды.

В целях выработки у студентов умения самостоятельно работать с учебной и научной литературой, анализировать результаты исследования, выделять и сопоставлять наиболее важные детали и, на основе сравнения отдельных фактов, делать обобщающие выводы, организуется самостоятельная работа студентов на производственной практике.

Самостоятельная работа студентов важна на всех этапах производственной практики: как непосредственно при подготовке студентов к практическим занятиям, так и при самостоятельной проработке отдельных тем и разделов, так как позволяет глубже и прочнее усваивать практические умения и навыки, способствует лучшему закреплению усвоенного ранее материала.

### **Формы самостоятельной работы студентов**

1. Самостоятельная работа с научной литературой.
2. Самостоятельная работа с учебной литературой.
3. Самостоятельная работа при наблюдении в природе, сбора, обработке и анализе биологического материала.
4. Подготовка докладов, презентаций, рефератов.

### **Управление самостоятельной учебной деятельностью студентов**

Осуществляется в следующих направлениях:

1. Развитие у студентов практических умений теоретического осмысления и анализа учебной и научной литературы используемой в ходе производственной практики.
2. Формирование практических навыков самостоятельного изучения научной и учебной литературы по индивидуальным темам.

### **Формы методической поддержки студентов**

1. Консультация по организации самостоятельной работы студентов с научной и учебной литературой по индивидуальным темам.
2. Методические указания по выполнению заданий по темам производственной практики.
3. Консультация по подготовке к контрольным работам.
4. Консультации при подготовке к зачёту.
5. Консультации по текущим вопросам.

**Самостоятельная работа студентов в период практики** (выездная, полевая) на ООПТ по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает систематическое выполнение заданий по плану в соответствии с методическими указаниями преподавателя и оформлением отчетов с выводами. Работы выполняются индивидуально или организована работа в малых группах. Преподаватель по мере необходимости консультирует студентов. Качество и оформление работы систематически контролируется.

## **Направления самостоятельной работы студентов в период полевой практики по экологии по получению первичных профессиональных умений и навыков.**

1. Самостоятельное изучение отдельных вопросов с использованием научной и учебной литературы и подготовка докладов и рефератов по индивидуальным темам.
2. Анализ изученного материала с последующим углублением знаний путем составления сравнительных таблиц по блокам практики.
3. Работа с определителями, лабораторным оборудованием, микроскопической техникой, использование программного обеспечения, информационно-справочных систем.
4. Ведение дневника полевой практики.
5. Оформление отчетов по выполненным работам в лаборатории и наблюдениям в природе.
6. Выполнение индивидуальных творческих заданий.

### **12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

#### **а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Степановских А. С. Общая экология: Учебник для студентов вузов .— Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2002 .— 510 с.
2. Чернова Н. М. Общая экология : учебник для студентов высших пед. учеб. заведений / Н. М. Чернова, А. М. Былова .— Москва : Дрофа, 2004 .— 413 с.
3. Шилов И. А. Экология : учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] : / И. А. Шилов. — 7-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 511 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3920-0. Режим доступа: ЭБС «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427>
4. Константинов, В. М. Зоология позвоночных: Учебник для студентов биолог. ф-тов пед. вузов / В. М. Константинов, С. П. Наумов, С. П. Шаталова .— 2-е изд., стереотип. — Москва : Издательский центр "Академия", 2000 .— 496 с. — (Высшее образование) .— Библиогр.: с.452-453.-Алфавитные указатели: с.454-491. — ISBN 5-7695-0711-X.
5. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений .— Москва : ВЛАДОС, 2002 .— 592 с. : ил. — ISBN 5-691-00332-1.
6. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 154 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/13FEAFC5-B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B](http://www.biblio-online.ru/book/13FEAFC5-B8AA-41D2-B3F8-27A2BD87491B)
7. Афанасьева, Н. Б. Ботаника. Экология растений в 2 ч. Часть 1 : учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. Б. Афанасьева, Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 411 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01716-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5CD16185-5CC4-4EA2-B73D-DA1B7DE40B49](http://www.biblio-online.ru/book/5CD16185-5CC4-4EA2-B73D-DA1B7DE40B49).
8. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для вузов / А. Н. Иванов, В. П. Чижова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 183 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04760-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/316654BA-804A-4576-8AB0-1B48BE057636](http://www.biblio-online.ru/book/316654BA-804A-4576-8AB0-1B48BE057636).

#### **б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:**

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения : учебное пособие для вузов / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-03415-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0E2FED64-8661-4B03-A23C-C483376E0EF4](http://www.biblio-online.ru/book/0E2FED64-8661-4B03-A23C-C483376E0EF4).
2. Жохова, Е. В. Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — (Серия : Университеты

России). — ISBN 978-5-9916-9920-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/64BC35A1-6477-425C-BDF2-FBE611CE8273](http://www.biblio-online.ru/book/64BC35A1-6477-425C-BDF2-FBE611CE8273).

3. Садчиков, А. П. Гидробиотаника: прибрежно-водная растительность : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. П. Садчиков, М. А. Кудряшов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 241 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-05208-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1AFA7BB9-835C-4D4F-9014-85A72DE332E4](http://www.biblio-online.ru/book/1AFA7BB9-835C-4D4F-9014-85A72DE332E4).

4. Емельянова, Л. Г. Биогеографическое картографирование : учебное пособие для академического бакалавриата / Л. Г. Емельянова, Г. Н. Огуреева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 134 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00132-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C849325C-086F-48CB-8635-31B7DE34729D](http://www.biblio-online.ru/book/C849325C-086F-48CB-8635-31B7DE34729D).

**в) перечень информационных технологий:**

**программное обеспечение:**

- Операционная система Windows 7 pro (Подписка Microsoft Imagine Premium АО «СофтЛайн Трейд» Сублицензионный договор №172 от 01.03.2017)
- 7-zip (лицензия GPL)
- Mozilla Firefox (лицензия MOZILLA PUBLIC LICENSE)
- Open Office (лицензия GPL)
- WinDjView Reader (лицензия GPL)
- Foxit Reader (лицензия GPL)

**информационно-справочные системы:**

- <https://www.biblio-online.ru> ЭБС Юрайт
- <https://e.lanbook.com> ЭБС Лань
- <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС IPRbooks
- <https://scholar.google.ru/> поисковая система научной литературы Академия Google
- <http://cyberleninka.ru> научная электронная библиотека «Киберленинка»
- <http://elibrary.ru> Научная библиотека eLIBRARY.ru

**г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. <http://www.catalog.iot.ru> - каталог образовательных ресурсов сети Интернет
2. <http://dic.academic.ru> - словари и энциклопедии онлайн
3. <http://www.rubicon.com> - Энциклопедический ресурс Интернета
4. <http://ru.wikipedia.org> - Электронная энциклопедия Википедия -
5. <http://sci-lib.com> - Большая Научная Библиотека
6. <http://www.alleng.ru/edu/natur2.htm>
7. <http://elementy.ru/>
8. <http://window.edu.ru/>
9. <http://limm.mgimo.ru/science/main.html>
10. <http://antropogenez.ru/>
11. [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
12. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека «Elibrary»

**13. Материально-техническое обеспечение производственной практики:**

– научно-образовательный центр экологических исследований, студенческая экспериментальная лаборатория биологических исследований, оснащенная лабораторным оборудованием, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы

– учебная аудитория для самостоятельной работы

Приборы:

Люксметр MS 1300,  
шумомер SL-50,  
индикатор радиоактивности РАДЭКС,  
термогигрометр,  
рулетки 20 м,

Необходимая научная и техническая литература;  
ПК для статистической обработки полученной информации.

#### 14. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования в ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора 15.06.2015 № 141 (в ред., утвержденной приказом ректора от 30.11.2017 №392).

##### Разработчики:

ФГБОУ ВО  
«Псковский  
государственный  
университет»

Старший преподаватель  
кафедры ботаники и  
экологии растений



С. Г. Михалов

ФГБОУ ВО  
«Псковский  
государственный  
университет»

Доцент кафедры зоологии  
и экологии животных,  
кандидат биологических  
наук



Е. Г. Федорова

##### Эксперты:

ФГБОУ ВО  
«Псковский  
государственный  
университет»

Доцент кафедры  
зоологии и экологии  
животных, кандидат  
биологических наук



Т. А. Мишкова

ФГБНУ «Псковское  
отделение  
ГосНИОРХ»

Ведущий научный  
сотрудник, кандидат  
биологических наук,  
доцент


Д. Н. Судницына