



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСИ

Рабочая программа практики  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
**(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ**  
**РАБОТЫ)**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Рыболовства и аквакультуры  
Водных биоресурсов и аквакультуры  
УРОПСИ

## **1 ТИП И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ, БАЗЫ И ЦЕЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Вид и тип практики:

учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Форма проведения практики: дискретно.

Базами практики являются: кафедра водных биоресурсов и аквакультуры, природные экосистемы Калининградской области и научно-исследовательские организации.

Цель учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) получить навыки проведения комплексных экологических исследований различных природных сред в рамках их мониторинга:

Задачи (2 семестр):

1) дать студентам определённую сумму знаний о геологических особенностях строения земной коры, необходимых для решения вопросов природоохранного обустройства территорий, защиты и охраны земельных ресурсов, а также оценки получаемых результатов и другой геологической информации с точки зрения требований комплексного использования и охраны земельных ресурсов;

2) закрепить и углубить теоретические знания, полученные в ходе освоения биологических и географических дисциплин 1 курса;

3) овладение полевыми и лабораторными методами изучения и сохранения видового состава биоценозов;

4) освоение методов исследования растительных организмов и почвенно-климатических условий региона для эффективного управления продукционным процессом;

5) получение навыков проведения научных исследований и самостоятельной практической работы.

Задачи (4 семестр):

1) закрепление и расширение знаний, полученных в ходе изучения специализированных биологических и экологических дисциплин;

2) ознакомление с методами отбора и обработки проб различных сред;

3) закрепление теоретических знаний, овладение навыками полевых исследований и обработки полученных данных.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Прохождение учебной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</p> <p>ПК-8: Способен решать глобальные и региональные проблемы.</p>	<p>ОПК-3.2: Применяет методы оценки состояния природных экосистем;</p> <p>ОПК-3-3: Использует методы геологических исследований на практике;</p> <p>ОПК-6.2: Использует первичные данные исследований в проектной деятельности, защите и распространении результатов научной деятельности;</p> <p>ПК-8.2: Обрабатывает и анализирует информацию полученную при проведении научно-исследовательской работы для решения глобальных и региональных проблем.</p>	<p>Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы оценки состояния природных экосистем с учетом принципов сохранения биоразнообразия и охраны земельных ресурсов;</li> <li>- методы оценки биоразнообразия природных экосистем;</li> <li>- методы сбора, обработки и анализа информации, полученной в результате геологических исследований.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать данные о состоянии природных экосистем на основании биологических данных и использовать их в разработке планов экологического мониторинга;</li> <li>- проводить геологические исследования на практике, а также обработку и анализ информации, полученной на их базе.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основами экологического мониторинга в сфере сохранения биоразнообразия природных экосистем и защиты земельных ресурсов;</li> <li>- навыками проведения геологических исследований, обработки и анализа геологической информации.</li> </ul> <p><b>Должен приобрести опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отбора проб и анализа полученных результатов с учетом принципов сохранения биоразнообразия и охраны земельных ресурсов;</li> <li>- анализа данных о состоянии природных экосистем и использовать их в разработке планов экологического мониторинга;</li> <li>- обработки и анализа информации полученной при проведении геологических исследований.</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Наименование практики	Результаты обучения, соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ОПК-3: Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-6: Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности;</p> <p>ПК-8: Способен решать глобальные и региональные проблемы.</p>	<p>ОПК-3.2: Применяет методы оценки состояния природных экосистем;</p> <p>ОПК-3-3: Использует методы геологических исследований на практике;</p> <p>ОПК-6.2: Использует первичные данные исследований в проектной деятельности, защите и распространении результатов научной деятельности;</p> <p>ПК-8.2: Обрабатывает и анализирует информацию полученную при проведении научно-исследовательской работы для решения глобальных и региональных проблем.</p>	<p>Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)</p>	<p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы проведения комплексного экологического мониторинга природных сред;</li> <li>- методы обработки и анализа полученной в ходе исследований информации;</li> <li>- закономерности функционирования экологических систем, роль антропогенного воздействия, экологические основы охраны окружающей среды, принципы рационального природопользования.</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить полевые экологические наблюдения с использованием специальных приборов, вести записи наблюдений;</li> <li>- подбирать оптимальные методы и программы для проведения комплексных экологических исследований в заданных условиях;</li> <li>- проводить сбор, обработку и анализ информации, полученной в результате проведенных исследований.</li> </ul> <p><b>Должен владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составления программ комплексных экологических исследований;</li> <li>- навыками сбора, обработки и анализа биологической и экологической информации;</li> <li>- навыками использования современных технических средств для сбора, обработки и анализа информации.</li> </ul> <p><b>Должен приобрести опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведения экологических исследований;</li> <li>- сбора, обработки и анализа полученной информации;</li> <li>- использование современных технических средств для сбора, обработки и анализа информации, полученных в рамках экологических исследований.</li> </ul>

При прохождении практики обеспечивается развитие у студентов-практикантов навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

### **3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ) И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ**

Учебная практика - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в состав обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата и проводится после теоретического обучения и экзаменационной сессии во втором и четвертом семестре.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 15 зачетных единиц (ЗЕТ), 540 академических часов (405 астр. часов) контактной работы, продолжительность практики – 10 недель.

Трудоемкость учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр) оставляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (162 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 4 недели.

Трудоемкость учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) составляет 9 зачетных единиц (ЗЕТ), 324 академических часа (243 астр. часа) контактной работы, продолжительность практики – 6 недель.

Форма аттестации по практикам - дифференцированный зачет (зачёт с оценкой)

### **4 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Содержание практики формируется на основе планируемых результатов обучения, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП, и представлено в таблице 2 и 6.

Таблица 2 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа)
	акад. ч.
<b>2 семестр</b>	
1. Подготовительный этап	40
2. Основной этап	88
3. Заключительный. Задание: подготовить отчет о прохождении учебной практики	88
<b>Итого по разделу</b>	<b>216</b>

Учебная практика (2 семестр) предоставляет студентам возможность осмыслить и конкретизировать свои знания в области рационального природопользования и недропользования, оценки экологического состояния территорий, соединить полученные в ходе учебного процесса теоретические знания с умением работы, т.е. способствует эффективному овладению практическими навыками профессионального образования.

Учебная практика включает в себя несколько разделов:

- раздел «Геология»;
- раздел «Биология»;
- раздел «Почвоведение».

**Раздел «Геология».**

Продолжительность – 1 неделя.

Практика проводится в соответствии с графиком (Таблица 3).

Таблица 3 - Примерный график прохождения учебной практики по разделу «Геология»

Дни	График практики
1	Инструктаж, работа с приборами, зачет по приборам. Выдача заданий для последующей работы.
2	Выезд маршрут №1
3	Выезд на маршрут №2. Камеральная обработка.
4	Анализ собранных данных. Подготовка графического материала.
5	Подготовка отчета
6	Зачет.

В первый, организационный день практики, наряду с прочим, обязательно проводится инструктаж по технике безопасности, после чего каждый студент, должен расписаться в

«Журнале по технике безопасности». Студенты, не прослушавшие инструктаж по технике безопасности, к прохождению практики не допускаются.

По окончании практики студенты защищают отчеты и сдают зачеты. К отчету прилагаются решения практических задач, образцы пород, полевые дневники с описанием маршрутов и точек опробования водопунктов, фотографии точек наблюдения, графический материал и т.д.

Ежедневно после маршрута или практической задачи студент демонстрирует преподавателю маршрутную карту/разрез, собранные им геологические/инженерно-геологические/эколого-геологические материалы, полевой дневник с описанием изученных и опробованных объектов, решением задач, принимает замечания, исправляет недостатки в документации и получает советы и рекомендации на следующий маршрут или практическую задачу.

По завершению этапа маршрутных исследований студенты составляют сводную геологическую /геолого-геоморфологическую/эколого-геологическую карту или разрез и главу будущего отчета, включающую описание территории по геолого-геоморфологическим, геологическим, эколого-геологическим условиям.

Студенты защищают групповой отчет. Каждый студент участвует в написании отчета. Все авторы отчета должны продемонстрировать владение материалами всего отчета. По результатам защиты отчета, степени участия каждого студента, состоянию геологической документации (полевые дневники, этикетки к образцам и пр.), оценивается практика.

В коллективном отчете должны быть охарактеризованы:

постановка целей и задач практики и способов их решения (методов);

календарный график прохождения практики; обоснованное фактическим материалом геологическое строение территории, геолого-геоморфологические/эколого-геологические особенности территории; решение всех практических задач с графическими приложениями (карты, разрезы, графики); описание выполненного студентом индивидуального задания; заключение (выводы).

Студент в период практики соблюдает утвержденный ФГБОУ ВО «КГТУ» календарный график прохождения практики, правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности.

### **Раздел «Биология».**

Продолжительность – 2 недели.

Практика проводится в соответствии с графиком (Таблица 4).



Таблица 4 - Примерный график прохождения учебной практики по разделу «Биология»

Дни	График практики, виды работ
1	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с графиком практики и требованиями к итоговой аттестации. Распределение студентов по бригадам. Выборы (назначение) бригадиров. Ознакомление студентов с правилами оформления полевых и лабораторных дневников и составления этикеток. Ознакомление с методиками и орудиями сбора беспозвоночных и позвоночных животных и растений, их анестезией, фиксацией и сушкой. Получение орудий сбора у лаборантов (сеть Апштейна, водные и энтомологические сачки, скребки, морилки и т.д.) на каждую бригаду. Выбор бригадных тем исследования. Выезд (выход) к ближайшему месту первой полевой экскурсии (Экскурсия №1: парк «Победа», озеро Верхнее и т.д.). Оформление полевого дневника (можно одного на бригаду). Сбор материалов. Возвращение в лабораторию и фиксация собранных организмов.
2, 3	Получение бригадами литературы (определители, методические и учебные пособия по практике). Освоение работы с определителями. Определение гидробионтов (бентос, планктон, нейстон) и наземно-воздушных беспозвоночных желательного до вида. Оформление лабораторного дневника каждым студентом индивидуально: он должен содержать информацию по определённым видам организмов (рисунок внешнего вида или характерных черт строения, систематическое положение, латинское и русское название и, если есть в определителе, то и описание биотопа и биологии данного вида).
4	Экскурсия №2. Например, парк «Южный». Возвращение в лабораторию и фиксация собранных материалов.
5, 6	Определение беспозвоночных животных.
7	Определение позвоночных животных, пойманных во время экскурсий или из коллекций кафедры.
8	Экскурсия в музей Мирового океана, ботанический сад и т.п.
9	Определение растений (фитопланктон, высшие растения). Оформление коллекций.
10, 11	Написание бригадных отчётов по практике. Завершение оформления индивидуальных лабораторных дневников. Подготовка к зачёту. Рекомендуется также выпуск стенгазеты по практике.
12	Конференция, защита отчётов (заслушивание и обсуждение отчётов бригад по темам их исследований). Получение индивидуальных дифференцированных зачётов по практике.

Практика по биологии включает в себя три части - практики по ботанике, зоологии беспозвоночных и позвоночных животных. Для написания, оформления и защиты отчета по теме бригадного исследования, индивидуального лабораторного дневника, составления коллекций, подготовку к зачёту предоставляется два дня.

Один день отводится на ознакомление с коллекциями зоопарка, ботанического сада, музея Мирового океана или посещения Куршской или Балтийской косы или других интересных природных мест области.

Таким образом, на полевые экскурсии для сбора (поимки) материалов и их определение в лаборатории остаётся максимум восемь дней. Поэтому рекомендуется во время экскурсий собирать одновременно материалы по беспозвоночным и позвоночным животным, а также по ботанике. Также заранее создаются на кафедре коллекции организмов редких или трудных для сбора (поимки). Тогда можно ограничиться двумя полевыми экскурсиями, а остальное время оставить на освоение студентами главного навыка приобретаемого во время практики – определение организмов. Также следует отметить большое влияние погодных условий на проведение и результаты полевых экскурсий, поэтому график практики может корректироваться руководителем исходя из сложившихся обстоятельств.

В первый день практики проводится организационное собрание студентов. Руководитель практики рассказывает о целях и задачах практики и порядке её проведения. Обязательно проводится инструктаж по технике безопасности работ в лабораториях и в полевых условиях, а также при передвижении к местам экскурсий. После чего студенты должны расписаться в «Журнале по технике безопасности».

Студенты, не прослушавшие инструктаж по технике безопасности, к прохождению практики не допускаются. В этот же день студентов предупреждают, что пропущенные без уважительной причины полевые дни отработать в период практики часто невозможно. Тогда прохождение практики может быть перенесено на следующий год.

Аттестация по практике – дифференцированный зачёт.

Материалы, собранные в период практики, сохраняются и используются во время лабораторных работ в осенне-зимнем периоде или (особенно редкие виды организмов) в качестве материалов для определения во время практик в последующие года.

### **Раздел «Почвоведение».**

Продолжительность – 1 неделя.

Практика проводится в соответствии с графиком (Таблица 5).

Таблица 5 - Примерный график прохождения учебной практики по разделу «Почвоведение»

<b>Дни</b>	<b>График практики, виды работ</b>
1	Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения на полевой практике по почвоведению и техника безопасности при работе с оборудованием
2, 3	Почвы Калининградской области: дерново-подзолистые почвы, буроземные почвы, Болотные и аллювиальные почвы, почвы урбанизированных территорий 1) Обзорное знакомство с почвами. Правила диагностики и полевого исследования почв. Правила закладки почвенных разрезов. Экспресс-анализы в почвенных условиях; 2) Изучение в полевых условиях дерново-подзолистых почв разной степени

Дни	График практики, виды работ
	увлажнения. Закладка почвенного профиля в лесном массиве и на сельскохозяйственном угодии. Выполнение бригадного задания (описание ландшафтных условий и морфологического строения почв); 3) Изучение в полевых условиях буроземных почв разной степени увлажнения. Закладка почвенного профиля в лесном массиве и на сельскохозяйственном угодии. Выполнение бригадного задания (описание ландшафтных условий и морфологического строения почв); 4) Изучение в полевых условиях болотных и аллювиальных почв. Выполнение бригадного задания (описание ландшафтных условий и морфологического строения почв); 5) Изучение в полевых условиях урбаноземов
4,5	Камеральные работы Освоение методов просушки почвенных образцов и их подготовки к анализу. Оформление картографического материала
6	Зачет. Освоение методов просушки почвенных образцов и их подготовки к анализу. Оформление картографического материала

Студенты, не прослушавшие инструктаж по технике безопасности, к прохождению практики не допускаются. В ходе прохождения практики студенты должны:

- овладеть методами геоботанического обследования сельскохозяйственных угодий;
- овладеть навыками работы с топографическими планами и картами;
- изучить теоретические основы ландшафтно-производственной организации территорий;
- освоить методы геодезического обеспечения землеустройства;
- овладеть навыками диагностики почв и проведения почвенного обследования для целей агроэкологической оценки сельскохозяйственных угодий.

Аттестация по практике – дифференцированный зачёт.

Таблица 6 – Содержание и примерный рабочий график (план) учебной практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)

Разделы (этапы) практики и их содержание	Продолжительность раздела (этапа), акад. ч
1. Подготовительный этап	24
2. Основной этап	250
3. Заключительный Задание: подготовить отчет о прохождении учебной практики	50
<b>Итого по практике</b>	<b>324</b>

## **Содержание разделов (этапов) учебной практики**

### **Раздел 1. Подготовительный этап.**

#### **Задания:**

1. Изучение основных методик обработки экологического материала.
2. Ознакомиться с целями и задачами, программой практики, требованиями к отчету.
3. Ознакомление с правилами безопасности при прохождении практики.
4. Ознакомление с морфометрическими особенностями исследуемых территорий.
5. Анализ экологических особенностей водоема.
6. Анализ расположения всех возможных экотопов в водоеме.
7. Изучение методик гидробиологического и гидрохимического мониторинга в водоемах.
8. Изучить методики оценки состояния ландшафтов
9. Изучить методы оценки состояния берегов и берегозащитных сооружений

**Итог освоения этапа:** написание первых ознакомительных пунктов отчета о прохождении практике, оценка возможности использования методов сбора проб и материалов в исследуемом водоеме, создание предварительного плана (сетки станций) единого гидрохимического и гидробиологического мониторинга, подбор мест для оценки состояния ландшафтов и береговой зоны.

### **Раздел 2. Основной этап.**

#### **Задания:**

1. Провести рекогносцировочный анализ плана проведения комплексного экологического мониторинга (ихтиологического, гидробиологического и гидрохимического)
2. Провести комплекс ихтиологических работ на водоеме (постановка сетных порядков, работа с разноглубинным тралом и закидным неводом)
3. Провести анализ состояния береговой зоны с учетом влияния различных геоморфологических процессов.
4. Провести полный биологический анализ ихтиологического материала
5. Изучить особенности различных методов оценки состояния ландшафтов на местности с учетом особенностей хозяйственного использования территорий
6. Собрать материал для дальнейшей камеральной обработки (сбор различных регистрирующих структур, сбор материала на плодовитость, сбор материала на питание, гидрохимических и гидробиологических проб и т.д.)
7. Провести ретроспективный анализ особенностей формирования и структуры ландшафтов.

**Итог освоения этапа:** получение навыков проведения экологических работ в полевых условиях, а также навыков комплексного экологического мониторинга, практическое изучение работы с различными орудиями сбора экологического материала, сбор материала для дальнейшей камеральной обработке на базе университета для написания отчета о прохождении практики.

### **Раздел 3. Заключительный этап.**

#### **Задание:**

1. Статистическая обработка данных об ихтиофауне в исследуемом водоеме.
2. Обработка данных об экологическом состоянии водоема водоеме.
3. Камеральная обработка первичных данных.
4. Заключительная подготовка отчета о прохождении учебной практики (по ихтиологии).

**Итог освоения этапа:** защита отчета о прохождении практики и сдача дифференцированного зачета.

Практика по экологии проводится в несколько этапов:

- **подготовительный:** студентов знакомят с принципами проведения экологических исследований, принципами сбора гидробиологических, биологических и гидрохимических проб, студенты знакомятся с морфометрическими и экологическими особенностями исследуемых водоемов, в обязательном порядке студентов знакомят с техникой безопасности работы при проведении экологических исследований, студенты знакомятся с особенностями ландшафтов исследуемых территория, особенностями прибрежной зоны, оценивают возможное влияние различных геоморфологических и антропогенных процессов на состояние берегов;

- **основной:** непосредственная работа студентов на исследуемом водоеме и прибрежной экосистеме. Студенты выполняют комплексные исследования на водоеме. В комплексные исследования включают в себя:

- гидрометеорологические исследования, позволяющие при написании отчета произвести оценку влияния абиотических факторов на процессы, протекающие в водных экосистемах и влияния на популяции рыб;

- гидрохимическая съемка, позволяющая углубить знания, полученные при освоении дисциплин «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере» и «Геохимия окружающей среды», а также отследить влияние антропогенной деятельности на состояние водоема;

- комплексная ихтиологическая съемка, которая включает в себя работы с орудиями лова различного типа (разноглубинный трал, закидной невод, набор ставных сетей),

обработка полученного ихтиологического материала (проведение тотальных массовых промеров, проведение полного биологического анализа ихтиологических проб, отбор различных регистрирующих структур, отбор проб на плодовитость для оценки устойчивости популяции, отбор проб для оценки трофических связей в экосистеме);

- гидробиологическая съемка, позволяющая оценить экологическое состояние водоема и оценить степень его пригодности к хозяйственному использованию;

- оценивается антропогенная нагрузка на исследуемую территорию по биологическим показателям (оценивается степень вытоптанности методом площадок);

- сбор материалов для оценки влияния антропогенной деятельности на состояния экосистемы водоема в целом;

- сбор данных об особенностях ландшафтов исследуемой территории, оценка на местности степени его антропогенной трансформации и устойчивости к хозяйственной деятельности человека;

- анализ состояния береговой зоны, берегов и берегозащитных сооружений, оценка влияния геоморфологических процессов на состояние берегов их трансформацию.

В рамках основного этапа проведения практики проводится обязательная выездная экскурсия по территории национального парка «Куршская коса» для ознакомления практикантов с особенностями берегозащитных сооружений, изучения особенностей формирования песчаных побережий и дюнных комплексов, изучения последствий деятельности человека на уникальные природные комплексы, а также изучение уникальной флоры и фауны и влияния на них хозяйственной деятельности человека.

- **заключительный:** последний этап включает в себя первичную камеральную обработку полученных результатов, осуществляемую на материально-технической базе университета (в точности, кафедры ихтиологии и экологии) и написание на базе полученных материалов заключительного отчета и его защита.

Для прохождения практики весь курс делится на бригады, из студентов назначается старший по бригаде.

Бригада совместно производит подготовку и оснащение орудий лова, выезжает на водоемы для сбора первичных материалов, проводит контрольные обловы, биологический анализ, отбирает пробы для гидробиологического и гидрохимического анализа, ведет необходимую документацию и этикетирование материалов, осуществляет камеральную обработку, подготавливает отчет по практике. В последующем эти материалы используются студентами для подготовки курсовых и дипломных работ по выбранным темам.

Во время прохождения практики каждый студент должен:

- составить в дневнике перечень всех видов наблюдений, которые сделаны в полевых условиях (в т.ч. наблюдения за погодными условиями);
- указать в дневнике виды орудий лова, применяемые на водоеме для сбора материала, их параметры (длину сетей, шаг ячеи, количество сетей в порядке, число рядков, длину и высоту закидного невода, количество и вид крючковых орудий лова, характеристики разноглубинного трала, параметры траления);
- отметить на схеме водоема сетку станций отбора гидробиологических и гидрохимических проб;
- оценить антропогенное влияние на исследуемые экосистемы;
- проанализировать состояние береговой зоны;
- фиксировать данные о гидрометеорологических наблюдениях (наблюдения проводятся несколько раз в день через равные периоды времени).

Для успешного прохождения практики студентам предлагается следующий план:

- 1) выезд на место практики (например, на природно-антропогенный комплекс «Голубые озера») Ориентация по карте. Метеонаблюдения. Обзорная экскурсия, целью которой является определение уровня знаний группы по растительному и животному миру;
- 2) выезд с целью получения навыка полевых экологических исследований травянистого покрова;
- 3) работа в лаборатории (заполнение типовых бланков);
- 4) выезд с целью получения полевых навыков оценки экологического состояния древесного сообщества хвойного леса;
- 5) выезд с целью получения полевых навыков оценки экологического состояния древесного сообщества смешанного леса;
- 6) работа в лаборатории. Определение древесной формулы для хвойного и смешанного леса;
- 7) выезд на водоем, с целью определения его экологического состояния по донным организмам и растительности;
- 8) работа в лаборатории. Заполнение типовых бланков. Расчет биотического индекса. Определение класса качества воды. Определение (описание) экологического состояния берега водоема. Описание зарастаемости;
- 9) выездная экскурсия в национальный парк «Куршская коса»;
- 10) выездная практика для оценки экологического состояния водоемов Калининграда по гидрохимическим параметрам;
- 11) выезд на водоем (Вислинский залив п. Прибрежный) для оценки ихтиоценоза

12) работа над отчетом. Приобретение навыка по составлению выводов, написания заключения и рекомендаций по природному/природно-антропогенному/антропогенному объекту.

Студент в период практики соблюдает утвержденный ФГБОУ ВО «КГТУ» календарный график прохождения практики, правила внутреннего трудового распорядка и техники безопасности.

## **5 ФОРМЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

Прохождение практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики и завершается составлением отчета о практике и его защитой. Отчет выполняется в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению учебных текстовых работ. Отчет представляется руководителю практики для проверки. К отчетам подшивается (после титульного листа) индивидуальное задание, подписанное руководителем практики от университета, руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в научно-исследовательской организации) и студентом.

Руководитель выявляет, насколько полно и глубоко практикант изучил круг вопросов, определенных индивидуальной программой практики.

Оценка результатов практики вносится в зачетную ведомость и в зачетную книжку бакалавра.

При защите практики оценивается:

- сообщение бакалавра о работе на практике и ответы на вопросы;
- уровень представленных материалов, отражающих выполнение заданий основного этапа практики.

В случае не предоставления отчета о практике без уважительной причины бакалавр получает неудовлетворительную оценку по практике.

Отчет о практике должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- материалы по индивидуальному заданию на практику;
- общая характеристика задач, поставленных перед студентом в рамках тематики исследования;
- проблема, предмет и программа проведенного практического исследования;



- характеристика примененных методов и инструментов исследования;
- характеристика результатов прикладных исследований: методика и результаты экономических расчетов, анализ фактических и расчетных данных, выводы и рекомендации;
- приложения (схемы, таблицы исходных данных, образцы первичных документов, результаты опросов, наблюдений и т.д.);
- список использованных источников (отчетные материалы организации, результаты ранее проведенных исследований, нормативные документы, специальная литература, учебники, статьи периодической печати, Интернет-ресурсы, авторефераты диссертационных работ и др.).

Защита отчета о практике проводится в виде собеседования с научным руководителем, руководителем бакалаврской программы и предусматривает возможность присутствия других студентов, их руководителей и преподавателей выпускающей кафедры.

## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ**

По итогам аттестации по практике обучающемуся выставляется оценка. Оценка по практике (зачет с оценкой) заносится в зачетно-экзаменационную ведомость, учитывается при подведении итогов общей успеваемости в соответствующем семестре.

Оценивание результатов включает в себя критерии оценивания систему оценок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Критерии оценивания практики	Система оценок			
	неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично
Первичные профессиональные знания и умения	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может корректно использовать в профессиональной деятельности	Обладает минимальным набором знаний и умений, необходимым для решения профессиональных задач	Обладает набором знаний и умений, достаточным для решения профессиональных задач	Обладает полной знаний и умений, позволяющей реализовывать системный подход в профессиональной деятельности
Первичные профессиональные навыки	Не освоил базовый алгоритм решения поставленных профессиональных задач	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи профессиональной деятельности в соответствии с заданным алгоритмом, допускает незначительные ошибки	Не только владеет алгоритмом решения разнообразных задач профессиональной деятельности, понимает его практические основы

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется как среднее арифметическое по отдельным критериям или по сумме набранных баллов.

## **7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **Раздел «Геология» (2 семестр)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Авдонин, В.В. Геология полезных ископаемых: учеб. / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - Москва: Академия, 2010. - 384 с.
2. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии: учеб. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; М-во сел. хоз-ва РФ, РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 352 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Суворов, А.К. Геология с основами гидрологии: учеб. пособие / А. К. Суворов. - Москва : КолосС, 2007. - 608 с.
2. Маслов, А.В. Геодезия: учеб. / А. В. Маслов, А. В. Гордеев, Ю. Г. Батраков. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: КолосС, 2007. - 598 с.
3. Анциферова, О.А. Геология с основами гидрологии: учеб.-метод. пособие для студ. очн. формы обуч. спец. 310100 - Агрохимия и агропочвоведение, 320400 - Агроэкология / О. А. Анциферова ; КГТУ. - Калининград: КГТУ. Ч. 1 : Геология и основы геоморфологии. - 2004. - 177 с.
4. Науки о Земле [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О. В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

### **Раздел «Биология» (2 семестр)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Востроушкин, Д.Н. Биология: учеб. пособие для студ., обуч. в бакалавриате по напр. подгот. : Агрохимия и агропочвоведение, Агрономия, Зоотехния, Вод. биоресурсы и аквакультура, Экология и природопользование / Д. Н. Востроушкин ; рец. : С. В. Шibaев, В. А. Шутов ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: КГТУ, 2013. - 125 с.
2. Кузьмин, С.Ю. Биология: учеб. пособие для подгот. отдний, абитуриентов и студентов высш. учеб. заведений / С. Ю. Кузьмин; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 160 с.

3. Роньжина, Е.С. Биология растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие для напр. подгот. бакалавриата и магистратуры "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", "Ландшафтная архитектура" / Е. С. Роньжина ; ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Электрон. текстовые дан. - Калининград : КГТУ, 2015. (ЭБ «НТБ КГТУ»).

4. Чебышев, Н.В. Биология: учеб. пособие / Н. В. Чебышев, Г. Г. Гринева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 415 с.

**Дополнительная учебная литература:**

1. Биология: метод. указ. по летней учеб. практике для студ. вузов по направ. 020800.62 - Экология и природопользование, 110900.62 - Водные биоресурсы и аквакультура / Д. Н. Востроушкин; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2009. - 26 с.

2. Биология: метод. указ. по учеб.-исслед. практике для студ. вузов по напр. 511100 - Экология и природопользование / Д. Н. Востроушкин ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ. Ч. 1: Зоология беспозвоночных. - 2002. - 45 с.

3. Биология: метод. указ. по учеб.-исслед. практике для студ. вузов по напр. 511100 - Экология и природопользование / Д. Н. Востроушкин, И. Ю. Губарева ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ. Ч. 3 : Ботаника. - 2003. - 41 с.

4. Беляков, В.В. Учебная полевая практика по зоологии позвоночных: учеб. пособие / В. В. Беляков, Г. В. Гришанов. - Калининград: КГУ, 2002. - 122 с.

5. Пехов, А.П. Биология с основами экологии : учеб. / А. П. Пехов. - Санкт-Петербург : Лань, 2002. - 672 с.

6. Красная книга Калининградской области: животные, растения, грибы, экосистемы / В. И. Алексеев [и др.] ; ред. : В. П. Дедков, Г. В. Гришанов. - Калининград : РГУ им. И. Канта, 2010. - 332 с.

7. Водоросли, вызывающие "цветение" водоемов Севера-Запада России / отв. ред. : К. Л. Виноградова. - Москва: КМК, 2006. - 367 с.

8. Иллюстрированный определитель растений Средней России / И. А. Губанов [и др.]. - Москва: КМК : ИТИ, 2002 - . Т. 2: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - 2003. - 665 с.

9. Иллюстрированный определитель растений Средней России/ И. А. Губанов [и др.]. - Москва : КМК : ИТИ, 2002 - . Т. 3: Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). - 2004. - 520 с.

10. Маевский, П.Ф. Флора средней полосы Европейской части России: учеб. пособие / П. Ф. Маевский ; ред. : А. Г. Еленевский [и др.]. - 10-е изд., испр. и доп. - Москва : КМК, 2006. - 600 с.

11. Цвелев Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области) / Н. Н. Цвелев ; Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова Рос. акад. наук ; Ботанич. ин-т им. В. Л. Комарова Рос. акад. наук. - Санкт-Петербург : Изд-во СПХФА, 2000. – 782 с.
12. Юдин, А.В. Большой определитель грибов / А. В. Юдин. - Москва : АСТ, 2001. - 256 с.
13. Волцит, О.В. Природа России : жизнь животных. Беспозвоночные / О.В. Волцит, М.Е. Черняховский. - Москва : АСТ, 1999. – 766 с.
14. Ласуков, Р.Ю. Обитатели водоемов : карманный определитель водных животных сред. полосы Европейской части России (беспозвоночные, амфибии, рептилии) / Р. Ласуков. - Москва : Рольф, 1999. – 127 с.
15. Мамаев, Б.М. Определитель насекомых Европейской части СССР : учеб. пособие / Б. М. Мамаев ; авт.: Медведев, Л. Н., Правдин, Ф. Н. - Москва : Просвещение, 1976. - 304 с.
16. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 1. Низшие беспозвоночные / Зоологический ин-т РАН ; сост. Цалолихин С. Я. - Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 1994. – 395 с.
17. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные. - Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 1995. – 628 с.
18. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.4. Высшие насекомые. Двукрылые / ред.: Нарчук Е.П., Туманов Д.В. - Санкт-Петербург : Зоологический институт РАН, 1999. - 999с.
19. Плавильщиков, Н.Н. Определитель насекомых. Краткий определитель наиболее распространенных насекомых Европейской части России / Н. Н. Плавильщиков. - Москва : Топиал, 1994. – 544 с.
20. Сейфулина, Р.Р. Пауки средней полосы России : атлас-определитель с обзором биологии пауков / Р. Р. Сейфулина (текст), В. М. Карцев (фот.). - Москва : Фитон+, 2011. - 608 с.
21. Александровская, Т.О. Рыбы, амфибии, рептилии Красной Книги СССР / Т. О. Александровская, Е. Д. Васильева, В. Ф. Орлова. - Москва : Педагогика, 1988. - 208с.
22. Веселов, Е.А. Определитель пресноводных рыб фауны СССР : пособие для учителей / Е. А. Веселов. - Москва : Просвещение, 1977. - 238 с.
23. Винокуров, А.А. Редкие и исчезающие животные : птицы / А. А. Винокуров. - Москва : Высшая школа, 1992. – 446 с.

24. Даревский, И.С. Редкие и исчезающие животные : Земноводные и пресмыкающиеся / И. С. Даревский. - Москва : Высшая школа, 1988. – 463 с.
25. Коблицкая, А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб / А. Ф. Коблицкая. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 208 с.
26. Кузьмин, С.Л. Земноводные бывшего СССР / С. Л. Кузьмин. - Москва : КМК, 1999. - 298 с.
27. Линдберг, Г.У. Определитель и характеристика семейств рыб мировой фауны / Г. У. Линдберг. - Ленинград : Наука, 1971. - 471 с.
28. Наземные звери России : справ.-определитель / И. Я. Павлинов [и др.] ; Зоол. музей Моск. гос. ун-та им. М. В. Ломоносова. - Москва : КМК, 2002. - 298 с.
29. Орлов, Б.Н. Ядовитые животные и растения СССР : справ. пособие / Б. Н. Орлов, Д. Б. Гелашвили, А. К. Ибрагимов. - Москва : Высшая школа, 1990. - 272 с.
30. Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин ; под ред. П. А. Дрягина, В. В. Покровского. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.
31. Питерсон, Р. Птицы / Р. Питерсон. - Москва : Мир, 1973. – 188 с.
32. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе : учеб.пособие. - Москва : Академия, 1999. - 197с.
33. Редкие и исчезающие животные. Рыбы : [справ. пособие] / Д. С. Павлов, К. А. Савваитова, Л. И. Соколов и др. ; под ред. В. Е. Соколова. - Москва : Высшая школа, 1994. - 334 с.
34. Соколов, В.Е. Редкие и исчезающие животные : млекопитающие : справ. пособие / В. Е. Соколов. - Москва : Высшая школа, 1986. - 519с.
35. Сосновский, И.П. Редкие и исчезающие животные : по страницам Красной книги СССР / И. П. Сосновский . - Москва : Лесная промышленность, 1987. - 367с.
36. Тылик, К.В. Рыбы трансграничных водоемов России и Литвы : монография / К. В. Тылик ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2007. - 127 с.

### **Раздел «Почвоведение» (2 семестр)**

#### **Основная учебная литература:**

1. Околелова, А.А. Экологическое почвоведение [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Околелова, В.Ф. Желтобрюхов, Г.С. Егорова. - Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2014. - 276 с.(ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

2. Анциферова О.А. Почвы Калининградской области : учеб. для студентов очной формы обучения специальностей 110201.65 - Агрономия, 110101.65 - Агрочвоведение и агрохимия ; 110102.65 - Агрэкология, 020800.62 - Экология и природопользование / О. А. Анциферова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 241 с.

3. Вальков, В.Ф. Почвоведение : учеб. / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников ; рец.: О. С. Безуглова, Е. В. Полуэктов ; Юж. федер. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 527 с.

4. Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии : учеб. / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов ; М-во сел. хоз-ва РФ, РГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 352 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Анциферова, О.А. Почвы Калининградской области : метод. пособие к практ. занятиям по дисц. "Почвы региона", "Почвоведение" для студ. очн. формы обуч. спец. 110101.65 - Агрочвоведение и агрохимия ; 110102.65 - Агрэкология / О. А. Анциферова ; ФГОУ ВПО "КГТУ". - Калининград : КГТУ, 2006. - 38 с.

2. Ганжара, Н.Ф. Практикум по почвоведению : учеб. пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. - Москва : Агроконсалт, 2002. - 280 с.

3. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : учеб. / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова. - Москва : Колос, 2000. - 416 с.

4. Науки о Земле [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Плотникова, О.В. Клепиков, М.В. Енютина, Л.Н. Костылева. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 275 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

#### **Основная учебная литература (4 семестр):**

1. Хван, Т. А. Экология. Основы рационального природопользования : учеб. пособие / Т. А. Хван, М. В. Шинкина. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 319 с.

2. Шабалова, В. И. Основы природопользования : учеб. пособие / В. И. Шабалова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2015. - 93 с.

3. Экология : учеб. пособие / А. В. Тотай [и др.] ; под общ. ред. А. В. Тотая ; рец. : Г. В. Гурьянов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 411 с.

4. Калайда, М. Л. Методы рыбохозяйственных исследований : учеб. пособие / М. Л. Калайда ; Л. К. Говоркова ; рец. : К. С. Гончаренко и др. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 288 с.

5. Берникова, Т. А. Гидрология с основами метеорологии и климатологии : учеб. / Т.

А. Берникова. - Москва : МОРКНИГА, 2011. - 596 с.

**Дополнительная учебная литература (4 семестр):**

1. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) / И. Ф. Правдин ; под ред. П. А. Дрягина, В. В. Покровского. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Пищевая промышленность, 1966. - 376 с.

2. Стадницкий, Г. В. Экология: учеб. / Г. В. Стадницкий, 6-е изд. - Санкт-Петербург : Химиздат, 2001. - 288 с.

3. Стрелков, А.К. Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс]: учебник / А.К. Стрелков, С.Ю. Теплых; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - 2-е изд. перераб. и доп. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 488 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Тулякова, О.В. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2013. - 182 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

5. Экология [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др; ред. Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Логос, 2013. - 504 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

6. Гидрология. Лабораторный практикум и учебная практика: учеб. пособие / Т. А. Берникова [и др.] ; Федер. агентство по рыболовству. - Москва: Колос, 2008. - 303 с.

7. Орленок, В. В. Региональная география России. Калининградская область: учеб. пособие / В. В. Орленок, Г. М. Федоров; РГУ им. И. Канта. - Калининград: Изд-во РГУ им. И. Канта, 2005. - 258 с.

## **8 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

Студент при прохождении практики, в ходе выполнения заданий по практике и формировании отчета использует лицензионное программное обеспечение - офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

**Электронные образовательные ресурсы:**

- Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

- Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных**

**справочных систем (ИСС):**

Сайт «Земная флора» [Электронный ресурс] – URL: <http://geo-plant.ru/>

Официальный сайт Общества физиологов растений России [Электронный ресурс] – URL: [http://www.ippras.ru/society\\_physiologists\\_plants/](http://www.ippras.ru/society_physiologists_plants/)

Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – e-library.ru

Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) [Электронный ресурс] – <http://www.cnsnb.ru>

Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - [www.gbsad.ru](http://www.gbsad.ru)

Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>

Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>

Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>

Интернет-ресурсы по почвоведению можно посмотреть по ссылке [http://soil.msu.ru/index.php?option=com\\_weblinks&catid=242&Itemid=128](http://soil.msu.ru/index.php?option=com_weblinks&catid=242&Itemid=128)

Комитет по природным ресурсам, природопользованию и экологии Государственной Думы - [www.duma.ru](http://www.duma.ru)

Комитет по природным ресурсам и охране окружающей среды Совета Федерации - [www.council.gov.ru](http://www.council.gov.ru)

Министерство сельского хозяйства РФ - [www.mcx.gov.ru](http://www.mcx.gov.ru)

Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство) - [www.fish.gov.ru](http://www.fish.gov.ru)

- Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - [www.rosпотребнадзор.ru](http://www.rosпотребнадзор.ru)

Министерство природных ресурсов и экологии РФ - [www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru)

Сайт Федеральной службы Росприроднадзор - [www.ecocontrol.ru](http://www.ecocontrol.ru)

Федеральное агентство лесного хозяйства - [www.rosleshoz.gov.ru](http://www.rosleshoz.gov.ru)

Калининградская межрайонная природоохранная прокуратура - [www.prokuratura39.ru](http://www.prokuratura39.ru)

Торгово-промышленная палата России - [www.tpprf.ru](http://www.tpprf.ru)

Российский союз промышленников и предпринимателей - [www.rspp.ru](http://www.rspp.ru)

Правительство Калининградской области - [www.gov39.ru](http://www.gov39.ru)

Общественная палата Калининградской области - [www.op-kaliningrad.ru](http://www.op-kaliningrad.ru)

Администрация городского округа «Город Калининград» - [www.klgd.ru](http://www.klgd.ru)

Сайт о международных экологических стандартах - [www.iso14001.ru](http://www.iso14001.ru)

Сайт международной экологической компании - [www.ecoline.ru](http://www.ecoline.ru)

Программа ООН по окружающей среде - [www.unep.org](http://www.unep.org)



Гринпис - [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)

Европейское природоохранное агентство - [www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)

Комиссия по охране морской природной среды - [www.helcom.fi](http://www.helcom.fi)

Балтийского моря - [www.helcom.ru](http://www.helcom.ru)

ФГУ «Национальный парк «Куршская коса»» - [www.park-kosa.ru](http://www.park-kosa.ru)

Специализированный журнал «Справочник эколога» - [www.profiz.ru/eco](http://www.profiz.ru/eco)

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ**

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение практики

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (2 семестр)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Набор картографического материала, атласы
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401, лаборатория кафедры аквакультуры ВБА - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель - столы, стулья. Микроскопы «Micrau» -6 шт. Levenhuk- 12. Настольные лампы дневного освещения – 5 шт. Наглядные материалы - наборы микропрепаратов, влажные препараты, иллюстрации, фиксированный раздаточный материал по зоологии беспозвоночных, проектор, компьютер
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 021 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики
Учебная практика – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 426 -учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Набор картографического материала, атласы
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 446 - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, один персональный компьютер Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 317 - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран, стереомикроскоп Micrau BS300 – 15 шт.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 444, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	9 компьютеров с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения, мультимедийный проектор. Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 418, лаборатория гидрохимических исследований - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья, шкаф для хим. реактивов, учебная доска. Электроплитка FIRST FA-50083-2 шт., бойлер VERDO 30SPR-V, весы CAS MWP-300, установка фильтрации воды ДВС-М/1 НА-2 – 1 шт., холодильник Samsung SR-L6NEB,

Наименование практики	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	вытяжной шкаф ТУ25-111289-77, магнитная мешалка -4 шт., мешалка 79-1- 3 шт., Спектрофотометр В-1100, термометр водный ТМ-10 исп. 3-1 шт., штатив для пипеток-6 шт. , штатив для бюреток-6шт, стол весовой
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 441, лаборатория гидрологии и гидробиологии- учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лабораторная мебель для проведения химических анализов - столы лабораторные - 12 шт., стол компьютерный - 1 шт., шкаф - 2 шт., стулья - 5 шт. Вытяжной шкаф - 1 шт. Фотометр ЮНИКО-2S2100 - 1 шт, центрифуга 80-2S - 1 шт., шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ - 1 шт, анализатор воды Profiline Multi 197i - 1 шт., весы аналитические AND HR-250AZG - 1 шт., ноутбук Dell - 1 шт., манометрические анализаторы OxiTop-i - 6 шт., Инкубатор для БПК TS 608/2i - 1 шт., анализатор жидкости люминесцентно-фотометрический "Флюорат-02-5M" - 1 шт., термореактор лабораторный "Термион" - 1 шт., измеритель параметров водного потока мобильный OTT MF pro - 1 шт., pH метр Mettler Toledo - 1 шт., микровертушка гидрометрическая ГМЦМ-1 - 1 шт., спектрофотометр В-1100 - 1 шт., анализатор содержания нефтепродуктов в воде лабораторный АН-2 - 1 шт., холодильник Whirpool - 1 шт.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 437, лаборатория экологии - учебная аудитория для проведения научно-исследовательской работы (получению первичных навыков научно-исследовательской работы), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель для световой микроскопии - 8 столов, тумба для весов, шкаф - 4 шт., стулья - 8 шт. Стереомикроскоп SMZ-171 - 3 шт, микроскоп стереоскопический Motic K-500L - 1 шт., микроскоп ВА3 10 LED - 2 шт., весы лабораторные ВК-150 - 1 шт, весы аналитические AND HR-250AZG - 1 шт., стереомикроскоп MC-5 ZOOM LED - 2 шт., стереомикроскоп МСП-2 - 1 шт., система видеовизуализации - 1 шт.
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 021 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики

## 10 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа учебной практики - научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры водных биоресурсов и аквакультуры (протокол № 5 от 08.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



С.В. Шибяев

Директор института



О.А. Новожилов