

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

Б.М.Насибулина

«02» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой экологии,  
природопользования, землеустройства и  
безопасности жизнедеятельности

Н.С.Шуваев

«04» июня 2020 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики

**Практика по получению первичных  
профессиональных умений и навыков по  
экологии**

Составитель

**Морозова Л.А., доцент кафедры экологии,  
природопользования, землеустройства и  
безопасности жизнедеятельности**

Направление подготовки

**20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль) ОПОП

**Безопасность жизнедеятельности в техносфере**

Квалификация (степень)

**бакалавр**

Форма обучения

**Очно-заочная**

Год приёма

**2020**

Курс

**1**

Семестр

**2**

Астрахань – 2020

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**1.1. Целью прохождения учебной экологической практики** является закрепление и углубление теоретической подготовки и приобретение практических навыков и компетенций в сфере изучения состояния окружающей среды.

**1.2. Задачи прохождения учебной экологической практики:**

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения, контроля и анализа экологического состояния окружающей среды;
- получение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

## 2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМЫ И МЕСТА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

**2.1. Вид практики** – учебная.

**2.2. Способ проведения практики** – стационарная.

**2.3. Форма проведения практики** – дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода продолжительностью 2 недели в конце 2 семестра.

**2.4. Места проведения практики** – кафедра экологии, природопользования, землеустройства и БЖД ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) общекультурных (ОК):

ОК 7 - владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;

ОК 8 - способность работать самостоятельно;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК 1 - способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

ОПК 3 - способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;

**Таблица 1**  
*Декомпозиция результатов обучения*

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	вопросы безопасности и сохранения окружающей среды и рассматривать их в качестве важнейших	критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области безопасности и	культурой безопасности и рискориентированным мышлением, с приоритетным

	приоритетов в жизни и деятельности	сохранения окружающей среды.	рассмотрением вопросов безопасности и сохранения окружающей среды в жизни и деятельности
ОК-8	методы поиска и анализа литературы и других источников научной информации в области техносферной безопасности, методы представления результатов обобщения данных литературы и результатов собственных научных исследований	осуществлять поиск научной информации, анализировать научную информацию, в особенности касающуюся вопросов техносферной безопасности, опасностей, причин их возникновения, их последствий и способов предотвращения и ликвидации	технологиями организации процесса самообразования; комплексом навыков представления полученных результатов в виде кратких отчетов, презентаций, рефератов; способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
ОПК-1	методы и средства измерения показателей факторов окружающей среды в области обеспечения техносферной безопасности	оценить возможности техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для решения поставленной задачи.	методами прогнозирования развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий
ОПК-3	основные нормативно-правовые акты, применяемые в производственной деятельности для обеспечения безопасности	применять нормативно-правовые акты для обеспечения безопасности процессов и производств	навыками определения нормативных требований, с учетом специфики производственной деятельности

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. Учебная экологическая практика относится к вариативной части.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

- математика; информатика; физика; химия; экология; безопасность жизнедеятельности; науки о Земле.

**Знания:** основных экологических проблем, направлений и форм международного сотрудничества, основные международные организации, связанные с природоохранной деятельностью, основные правовые средства охраны окружающей среды;

**Умения:** получать необходимую информацию посредством современных информационных систем, диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по охране природы и обеспечению устойчивого развития;

**Навыки:** сбора информации о состоянии окружающей среды разных регионов мира, о международном сотрудничестве в охране различных природных ресурсов и объектов, составлять аналитические обзоры, формулировать природоохранные проблемы и задачи в области международного сотрудничества.

**4.3. Перечень последующих учебных дисциплин и (или) практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной практикой:**

- *ноксология; надзор и контроль в сфере безопасности; устойчивое развитие человечества; прикладная экология; инженерная экология; экология человека; природопользование; источники загрязнения среды обитания.*

## 5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах (**3 зачетных единицы**) и ее продолжительность в неделях (**2 недели**) составляет: 108 часов.

**Таблица 2**  
Структура и содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа)	Код компетенции	Трудоемкость (в академ. часах)	Формы текущего контроля
1	Организационно-подготовительный этап	Ознакомление с целями и задачами учебной практики. Обучение технике безопасности при выполнении данных работ. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики. Знакомство с информационно-методической базой АГУ.	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	8	Дневник практики
2	Полевой этап	Подбор методик для выполнения заданий по практике. Изучение источников по теме практики и для написания отчета Изучение многообразия, морфологии, анатомии и этологии беспозвоночных	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	40	Дневник практики

		животных			
3	Аналитический этап	Камеральная обработка собранного материала. Анализ результатов исследований. Обработка полученных результатов.	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	40	Дневник практики
4	Отчетный этап	Подготовка отчета по практике. Защита отчета.	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	20	Дневник практики, отчет по практике

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является отчёт, в котором отражаются все разделы практики. В каждом разделе представлены все материалы, полученные в ходе практики: краткие теоретические вступления, таблицы, рисунки, карты, диаграммы, описательный материал, выводы, рекомендации и т.д. После принятия преподавателем письменного отчета с каждым студентом проводится зачетное собеседование, где он должен показать удовлетворительные знания. На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачёт по практике.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной экологической практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики.

**Таблица 3**  
**Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Организационно-подготовительный этап	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	Дневник практики
2	Полевой этап	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	Дневник практики
3	Аналитический этап	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	Дневник практики
4	Отчетный этап	ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-3	Дневник практики, отчет по практике

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Итогом прохождения практики является готовность студентов к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение (вид профессиональной деятельности освоен / не освоен) и оценка по 5-балльной системе.

Подготовительный этап. На этом этапе обучающиеся проходят инструктаж по технике безопасности, ознакомление с целями и задачами учебной практики, проводят подготовку индивидуального плана выполнения программы практики, знакомятся с информационно-методической базой АГУ.

Полевой этап начинается с выбора рекогносцировочного маршрута, изучения объектов исследования на точках, фиксации изученных данных в бланках, дневниках, картах и т.п. Он предполагает выполнение заданий, предусмотренных программой практики, изучение методики проведения экологических исследований, приобретение практического опыта работы с полевой документацией и специфическими географическими источниками информации (отчетами, пояснительными записками, картами, статистическими материалами и др.), сбор полевых, картографических и фондовых материалов, использование современных подходов к обработке и интерпретации географических данных, в том числе с привлечением ГИС-технологий и программного обеспечения.

Аналитический и отчетный этапы являются завершающим этапом практики. В этот период идет окончательная обработка, систематизация фактического материала и составление отчета. Отчет пишется по определенной схеме и обладает целостностью. К нему прилагается весь фактический материал: полевые дневники, бланки описания, гербарии, образцы, рабочие варианты карт, профилей, результаты аналитических исследований, компьютерной обработки материалов и т.д. Во время прохождения экологической практики студент обязан:

соблюдать правила техники безопасности и охраны труда в лабораториях и полевых условиях;

качественно и полностью выполнять указания руководителей практики в соответствии с выданными заданиями;

нести ответственность за выполнение работ и их результаты;

регулярно и аккуратно вести полевой дневник практики и текущие записи;

творчески относиться к выполнению заданий;

своевременно представить и защитить отчет по результатам научных исследований.

Оценка по учебной практике выставляется на основании: подготовки и защиты отчета по практике; характеристики профессиональной деятельности студента на практике; дневника практики с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Оценка «Отлично» выставляется обучающемуся, который:

1. Глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, использует его на высоком научно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, активно использует материал при составлении отчета, для выполнения индивидуального задания по практике.

2. Верно понимает цели и задачи практики, свободно устанавливает причинно-следственные и межпредметные связи.

3. Владеет методологией географических исследований, глубоко раскрывает важнейшие понятия учебных дисциплин.

4. Творчески использует теоретический материал, имеющиеся статистические и картографические источники для аргументации собственных мыслей и выводов.

5. Владеет современными методами географических исследований, на практике способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности на основе использования известных информационно-библиографических, справочных, периодических и других источников.

6. На хорошем уровне выполнил индивидуальное практическое задание.

7. В тексте отчета допускает отдельные неточности при освещении второстепенных вопросов, но легко исправляет их после замечания преподавателя.

Оценка «Хорошо» выставляется обучающемуся, который:

1. Достаточно полно, в соответствии с требованиями программы производственной практики выполнил индивидуальное задание, подготовил необходимую отчетную документацию, изучил обязательную литературу.

2. Владеет основной географической терминологией, излагает материал грамотным языком, логически и последовательно.

3. Умеет использовать при выполнении заданий материалы, собранные в полевых, лабораторных или промышленных условиях.

4. Владеет методологией географических дисциплин и методами исследования ландшафтно-экологического состояния окружающей среды, устанавливает межпредметные связи, умеет увязать теорию с практикой.

5. На удовлетворительном уровне выполнил индивидуальное задание.

6. В работе с отчетной документацией допустил отдельные пробелы, не искажающие содержание отчета.

Оценка «Удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который:

1. Владеет программным материалом в достаточном объеме, знает основные теоретические положения и понятия, а также умеет их использовать на практике.

2. Обладает достаточными для прохождения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями и навыками исследовательской работы на уровне отдельных предприятий и учреждений.

3. Выполнил индивидуальное задание.

4. В тексте отчета допускает отдельные несущественные ошибки и неточности, оказывающие определенное влияние на аргументированность выводов.

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который:

1. Не обнаруживает вышеперечисленных знаний и умений (см. критерии оценки «удовлетворительно»).

2. Обнаруживает очевидные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не может их использовать во время производственной практики.

3. Не выполнил индивидуальное задание или выполнил его на неудовлетворительном уровне, не подготовил всю отчетную документацию.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Оценка выставляется на заключительной (итоговой) конференции по практике. Студенты, не выполнившие программы практики по уважительной причине (например, по болезни, длительной командировки по работе и т.п.), направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, отчисляются из учебного заведения как имеющие академическую задолженность, в порядке, предусмотренном уставом вуза.

Преподаватель в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

Кроме того, для оценки выполнения студентом заданий по практике используются показатели, приведенные в табл. 4.

**Показатели оценивания результатов обучения по практике**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания по практике

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Примерные темы для индивидуальных проектов:

**Тема 1. Краткая история экологии. Общие закономерности.**

*Практическая работа:*

1. Выделите и охарактеризуйте исторические этапы изучения взаимоотношений «живое – окружающая среда», «общество – окружающая среда», заполнив при этом таблицу ключевых персон. В данной таблице должны быть представлены не менее 5–10 персон, представляющие разные исторические периоды.

Период, персона, даты жизни	Основные работы	Основные экологические идеи

Ключевые персоны (студенты могут расширить и дополнить список):

Античный период: Платон, Аристотель, Анаксагор, Теофраст, Колумелла.

Натурфилософия Возрождения: Бернандино Телезио, Франческо Патрици, Джордано Бруно, Томазо Кампанелла, Я. Беме, Парацельс, Галилео Галилей, Т. Гоббс, Р. Декарт, Г. В. Лейбниц и Гельвеций, Ж.-О. де Ламетри, К. Геснер, У. Альдрованди, В. Кордус.

Новое время: Р. Бойль, Р.-А. Реомюр, Ж.-Д. де Турнефор, ван Левенгук, К. Линней, Ж.-Л. Л. де Бюффон, М. В. Ломоносов, А. А. Каверзнев, Б. Ф. Зуев, Р. Мальтус, Ж.-Б. Ламарк, В. Эдвардс, Ч. Дарвина, К. Ф. Рулье, Н. А. Северцов, И. М. Сеченов, Э. Геккель, И. В. Гете, Ф. В. Й. Шеллинг, Э. Реклю, К. Мебиус.

Исследования XIX–XX в.: Ю. Либих, Д. М. Веланский, М. Г. Павлов, В. Н. Карпов, А. Тренделенбург, Г. Лотце, Ж.-Б. Ламари, А. Гумбольдт, М. Н. Богданов, Я. Фр. Фриз, Г. Ульрици, П. Д. Юркевич, В. С. Соловьев, Н. Ф. Федоров, П. А. Флоренский, Н. Г. Холодный, В. И. Вернадский, В. Оствальд, С. А. Подолинский, А. Бергсон, Г. Дриш, С. П. Крашенинников.

2. Рассмотрите работы классиков социологической мысли, представляющих такие подходы, как географический детерминизм, натурализм, механицизм, органическая школа, расово-антропологический подход, социал-дарвинизм. Выявите роль элементов окружающей среды, которые оказывают, по мнению авторов, влияние на социальные отношения. Для анализа можно выбрать работы следующих авторов (студенты могут расширить и дополнить список): Г. Спенсер, П. Ф. Лилиенфельд, А. И. Стронин, А. Э. Ф. Шеффле, Р. Вормс, А. Эспинас, Ф. Ратцель, Л. И. Мечников, Л. И. Гумелев, Ж. Гобино, Ш. Летурно, Ж. Ляпуж, Х. Чемберлен, О. Аммон, А. Кегле, В. Парето, Г. Кэри, Л. Винярский, Н. Кареев, У. Беджгот, Л. Гумплович, У. Г. Самнер.

**Тема 2. Важнейшие абиотические факторы и адаптации к ним организмов.  
Температура. Свет. Влажность. Основные пути приспособления живых организмов к условиям среды.**

В таблице представлена классификация экологических факторов. Приведите примеры факторов среды, окружающей любой (на Ваш выбор) вид организма (муравья в городском парке и т. д.). При этом антропогенные факторы можно так же, как и природные, классифицировать на абиотические и биотические.

Экологические факторы			Примеры
Природные	Абиотические	Климатические	
		Эдафические (почвенные)	
		Гидрологические	
		Топографические	
	Биотические	Зоогенные	
		Фитогенные	
Микробогенные			
Антропогенные	Абиотические	Физические	
		Химические	
	Биотические		

Какой из приведенных факторов можно считать лимитирующим (ограничивающим) для организмов в определенных условиях:

- а) для травянистых растений в густом лесу: влага, свет, плодородие почвы, рН среды;
- б) для темноокрашенных насекомых на меловом субстрате: наличие пищи, температура, влажность, рН среды;
- в) для травянистых растений в горах на высоте более 6 км: влага, свет, температура, плодородие субстрата, концентрация углекислого газа;
- г) для дождевых червей в песчаных субстратах: температура, влажность, содержание гумуса;
- д) для рыб, зимующих в замерзающих водоемах: температура, наличие пищи, содержание кислорода в воде.

Какие факторы, на Ваш взгляд, могут компенсировать неблагоприятное действие:

- а) низких температур на зимующих птиц;
- б) высоких температур на животных пустыни;
- в) отсутствия дождей на растения;
- г) низкого содержания натрия в кормах на травоядных животных?

Для каждой из сред укажите лимитирующие значения любых 4-х факторов для любых 2-х видов. Составьте их графики экологического оптимума.

### Тема 3. Основные среды жизни и адаптации к ним организмов.

Заполняя таблицу, охарактеризуйте четыре основные среды жизни организмов. Оценивая степень выраженность показателя среды, используйте следующие градации уровня выраженности показателей:

- 0 – отсутствует;
- + – низкий уровень;
- ++ – средний уровень;
- +++ – высокий уровень.

Показатель	Среда			
	водная	наземно-воздушная	почвенная	тела организмов
Плотность				
Светопроницаемость, освещенность				
Теплопроводность				
Проводимость звука				
Обеспеченность кислородом				
Изменчивость условий среды				

Охарактеризуйте требования сред жизни к строению и жизнедеятельности организмов:

Требования к организмам	Среда			
	водная	наземно-воздушная	почвенная	организменная
Форма, размеры, покровы тела				
Органы и способы передвижения				
Развитие органов чувств				
Защита от неблагоприятных факторов				

Выделите сходные и отличительные экологические факторы для всех сред обитания.

### Тема 4. Адаптивные биологические ритмы. Суточный ритм. Годичные ритмы. Фотопериодизм.

*Внимательно ознакомьтесь со всеми предложенными темами. В общих чертах опишите суть процесса адаптации. По каждой теме пропишите по 2 примера.*

1. Морфологические адаптации.
2. Покровительственная окраска.
3. Предостерегающая окраска.
4. Маскировка.
5. Мимикрия.
6. Биохимические адаптации.
7. Физиологические адаптации.
8. Поведенческие адаптации.
9. Температурные адаптации пойкилотермных организмов.
10. Элементы регуляции температуры у растений.
11. Температурные адаптации гомойотермных организмов.
12. Экологические выгоды пойкилотермии и гомойотермии.

**Тема 5. Адаптивная морфология организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных.**

1. Рассмотрите любой выбранный Вами живой объект; обнаружьте наиболее очевидные приспособления к тем условиям среды, в которых обитает данный организм; опишите эти конкретные приспособления.
2. Выясните относительный характер приспособленности; докажите почему приспособления носят относительный характер.
3. Ответы оформите в виде таблицы «Возникновение приспособленности и ее относительный характер»

<b>Вид</b>	<b>Среда обитания</b>	<b>Черты приспособленности</b>	<b>Относительный характер приспособленности</b>

Выберите один из четырех ответов и обоснуйте его:

1. Заяц-беляк периодически линяет, изменяя окраску шерсти. Эта приспособленность
  - А) результат рецессивных реакций;
  - Б) сформировалась исторически;
  - В) не обусловлена генетически;
  - Г) унаследована от древних млекопитающих.
2. Пример покровительственной окраски:
  - А) зеленая окраска у кузнечика;
  - Б) зеленая окраска листьев;
  - В) ярко- красная окраска у божьей коровки;
  - Г) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы.
3. Пример мимикрии:
  - А) зеленая окраска у кузнечика;
  - Б) сходство в окраске брюшка у мухи-журчалки и осы;
  - В) яркая окраска у божьей коровки;
  - Г) сходство в окраске и форме тела гусеницы бабочки пяденицы с сучком.

**Тема 6. Функциональный состав и энергетика экосистем. Типы экосистем: автотрофные и гетеротрофные, естественные и антропогенные.**

*Внимательно ознакомьтесь с приведенными темами. Кратко охарактеризуйте каждую из них.*

1. Суть экосистемы.
2. Основные виды экосистем.
3. Виды экосистем в зависимости от масштаба.
4. Виды экосистем по типу возникновения.
5. Типы экосистем.
6. Наземные экосистемы.
7. Водные экосистемы.
8. Структура, компоненты и факторы экосистемы.
9. Абиотические компоненты.
10. Биотические компоненты.
11. Уровни экосистемы.
12. Пищевая цепь и энергия в экосистеме.

### **Тема 7. Динамика экосистем и экологическое равновесие. Обратимые изменения в экосистеме.**

Задание 1. Приводимые ниже средние цифры относятся к представителю лососевых рыб – нерке. Осенью каждая самка откладывает 3200 икринок. Следующей весной 640 мальков, выведшихся из отложенной икры, выходят из реки в озеро; уцелевшие мальки постарше – серебрянки – в количестве 64 особи живут в озере 1 год, а затем мигрируют в море. Две взрослые рыбы, уцелевшие из числа серебрянок, возвращаются к местам нереста, в реку, спустя 2,5 года. Они нерестятся и умирают. Подсчитайте, процент смертности для нерки в каждом из следующих периодов: 1. От откладки икры до переселения мальков в озеро спустя 6 месяцев. 2. За 12 месяцев жизни в озере. 3. За 30 месяцев от выхода из озера до возвращения к местам нереста. Укажите, какова величина дорепродуктивной смертности среди этих лососевых рыб.

Задание 2. Составьте пищевые цепи и сеть пресноводного водоема, используя перечисленные ниже организмы: одноклеточные зеленые, диатомовые и десмидиевые водоросли; нитчатые водоросли; водные покрытосеменные растения; гумус и детрит; бабочки *Nymphyla*, ресничные инфузории; мелкие олигохеты; нимфы поденок; двустворчатые моллюски; водные улитки; пиявки; личинки ручейников; веслоногие ракообразные; ветвистоусые ракообразные; хищные водные жуки; коловратки; травоядные водные жуки; колюшки; окуни; выдры; кулики.

### **Тема 8. Биосфера. Глобальные проблемы биосферы.**

*Ознакомьтесь с нижеперечисленными темами. Кратко опишите каждую из них.*

1. Биосфера как арена жизни.
2. Вклад Вернадского в изучение биосферы.
3. Факторы деградации биосферы.
4. Ресурсы биосферы.
5. Правовые принципы международного сотрудничества в области экологии.
6. Национальные экологические интересы.
7. Прошлое, настоящее, будущее. Доклады Римского клуба.
8. Понятие устойчивого развития. Экологическое просвещение.
9. Экологические кризисы и пути их решения.
10. Теории ноосферы: становлении и развитие.
11. Римский клуб: основные доклады.
12. Рациональное природопользование: понятие и принципы.

**7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

После проверки руководителем практики отчета по практике с приложенным календарным планом отчет выносится на защиту в случае соответствия его установленным требованиям.

По окончании практики проводится итоговая конференция, на которой студенты делают краткое сообщение или же доклад о проделанной ими работе (на основании письменных отчетов по полевой практике). Студенту дается 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему задаются вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет студенту оценку по пятибалльной системе и соответствующие ей баллы, которые учитывают: качество выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя; качество содержания и оформления отчета (приложение, выполнение индивидуальной работы); творческий подход студента при выполнении задания на практику; качество защиты (доклад, ответы на вопросы).

Оценка по практике приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку по итогам практики, могут быть отчислены из как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

Контроль знаний студентов при прохождении производственной практики включает следующие формы:

*текущий* может осуществляться преподавателями кафедры - руководителями практики. Руководители могут посещать организации для уточнения задач практики, контроля соответствия выполняемых работ в соответствии с программой;

*промежуточный* заключается в контроле руководителем практики своевременности представления отзыва от организации о прохождении студентом производственной практики, а также дневника практики и отчета о результатах научно-исследовательской деятельности в период прохождения практики;

*итоговый контроль* включает в себя защиту отчета. По итогам практики выставляется зачёт с оценкой.

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

### ***а) основная литература***

1. Общая экология : учеб. для вузов по эколог. специальностям / авт.- сост. А.С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. - 510 с. (21 экз.)
2. Петров, К.М. Общая экология. Взаимодействие общества и природы : рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов по направлениям "Экология и природопользование", "Защита окружающей среды" . - 3-е изд. ; испр. - СПб. : Химиздат, 2000. - 352 с. : ил. (10 экз.)
3. Экология [Электронный ресурс] / Маринченко А. В. - М. : Дашков и К, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394023996.html>
4. Экология: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / Валова (Копылова) В.Д. - М. : Дашков и К, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>

### ***б) дополнительная литература:***

1. Чуйков, Ю.С. Основы общей экологии : учеб. пособие. - 3-е изд. ; дораб. - Астрахань : Изд-во Нижневолж. экоцентра , 2010. - 364 с. - (Центр эколог. образования населения Астрах. области). (8 экз.)

2. Экологическое право [Электронный ресурс]: учебник / С.А. Балашенко, Т.И. Макарова, В.Е. Лизгаро - Минск : Выш. шк., 2016. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850627452.html>
3. Общая экология. Взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] / Петров К.М. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978593882267.html>

*в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимый для освоения дисциплины (модуля)*

[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### 9.1. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (использование информационного сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источник информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);
- использование интерактивных средств взаимодействия участников образовательного процесса (технологии дистанционного или открытого обучения в глобальной сети (веб-конференции, форумы, учебно-методические материалы и др.));
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (или системы управления обучением LMS Moodle) или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

– *Лицензионное программное обеспечение*

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
MathCad 14	Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
1С: Предприятие 8	Система автоматизации деятельности на предприятии
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013,	Пакет офисных программ

Microsoft Office Visio 2013	
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
КОМПАС-3D V13	Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них
Blender	Средство создания трехмерной компьютерной графики
Cisco Packet Tracer	Инструмент моделирования компьютерных сетей
Google Chrome	Браузер
CodeBlocks	Кроссплатформенная среда разработки
Eclipse	Среда разработки
Far Manager	Файловый менеджер
Lazarus	Среда разработки
Notepad++	Текстовый редактор
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
Paint .NET	Растровый графический редактор
PascalABC.NET	Среда разработки
PyCharm EDU	Среда разработки
R	Программная среда вычислений
Scilab	Пакет прикладных математических программ
Sofa Stats	Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности
VirtualBox	Программный продукт виртуализации операционных систем
VLC Player	Медиапроигрыватель
VMware (Player)	Программный продукт виртуализации операционных систем
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
Maple 18	Система компьютерной алгебры
MATLAB R2014a	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений
Microsoft Visual Studio	Среда разработки
Oracle SQL Developer	Среда разработки
VISSIM 6	Программа имитационного моделирования дорожного движения
VISUM 14	Система моделирования транспортных потоков
IBM SPSS Statistics 21	Программа для статистической обработки данных
ObjectLand	Геоинформационная система
КРЕДО ТОПОГРАФ	Геоинформационная система
Полигон Про	Программа для кадастровых работ
Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273">http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273</a> (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and	Программы для информационной безопасности

Templates. Режим доступа: <a href="http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232">http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232</a> (Free)	
--	--

– *Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы*

Учебный год	Наименование современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем
2020/2021	Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARKSQL НПО «Информ-систем». <a href="https://library.asu.edu.ru">https://library.asu.edu.ru</a>
	Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <a href="http://journal.asu.edu.ru/">http://journal.asu.edu.ru/</a>
	<u>Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС".</u> <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a> Имя пользователя: AstrGU Пароль: AstrGU
	<u>Электронно-библиотечная система elibrary.</u> <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
	Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <a href="http://mars.arbicon.ru">http://mars.arbicon.ru</a>
	+Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
	Справочная правовая система КонсультантПлюс. Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила. <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
	Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ». В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов. Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов. <a href="http://garant-astrakhan.ru">http://garant-astrakhan.ru</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	

	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
	Министерство просвещения Российской Федерации <a href="https://edu.gov.ru">https://edu.gov.ru</a>
	Официальный информационный портал ЕГЭ <a href="http://www.ege.edu.ru">http://www.ege.edu.ru</a>
	Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь) <a href="https://fadm.gov.ru">https://fadm.gov.ru</a>
	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) <a href="http://obrnadzor.gov.ru">http://obrnadzor.gov.ru</a>
	Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» <a href="http://zhit-vmeste.ru">http://zhit-vmeste.ru</a>
	Российское движение школьников <a href="https://рду.рф">https://рду.рф</a>
	Официальный сайт сетевой академии cisco: <a href="http://www.netacad.com">www.netacad.com</a>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническую основу обеспечения учебной биогеографической практики составляют справочники-определители растений, геодезические приборы, технические средства фото-видеофиксации (фотоаппарат, видеокамера), гербарная сетка, набор необходимых канцелярских принадлежностей.

При освоении учебной дисциплины рекомендуются: класс с компьютером, проектором, программное обеспечение для просмотра фото и видео материалов, демонстрационный материал (электронные и бумажные карты и атласы), учебные практикумы и пособия.

При необходимости рабочая программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).