

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) БАШГУ  
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО:

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
Протокол № 09 от « 29 » 05 20 18 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
/ И.В. Суюндуков  
« 29 » 05 20 18 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО ЭКОЛОГИИ)**

**Уровень высшего образования:**

Бакалавриат

Направление подготовки:

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки:

Экология

форма обучения

очная, очно-заочная, заочная

Для приема: 2018 г

Сибай -2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место практики в структуре образовательной программы	6
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	8
6.	Форма отчетности по практике	8
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	10
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	19
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	25
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	26

## **1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### **1.1. Вид и тип практики:**

Вид практики:

Учебная

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по экологии)

### **Тип практики:**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков в научно-исследовательской деятельности (по экологии)

### **1.2. Способы проведения практики:**

Стационарная

Стационарной является практика, которая проводится в СИ (филиале) БашГУ либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен СИ (филиал) БашГУ или профильная организация

Выездная

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен СИ (филиал) БашГУ. Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах.

**1.3. Практика проводится дискретно по видам** практики – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики

### **1.4. Место проведения практики**

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется СИ (филиал) БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях СИ (филиал) БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### **1.5. Руководство практикой**

Для руководства практикой, проводимой в СИ (филиал) БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СИ (филиал) БашГУ.

### **1.6. Организация проведения практики**

Направление на практику оформляется приказом СИ (филиал) БашГУ с указанием вида и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу СИ (филиал) БашГУ.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**2.1. Основной целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (учебной) является:** является закрепление теоретических знаний и овладение навыками практической деятельности по экологии

**2.2. Основными задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков обучающихся являются:** овладение методами экологических исследований; изучение различных экологических систем (организмов, популяций, сообществ) в естественных условиях; овладение методикой статистической обработки полученных данных; знакомство с деятельностью природоохранных организаций; оценка антропогенного воздействия на экосистемы; освоение техники безопасности при полевых исследованиях.

### 2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОПК – 2	<p>ОПК -2- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического биоразнообразия, его оценки современными методами количественной обработки</p> <p>ОПК-2.16-владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p><u>Знать</u> основы фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической, химической и биологической информации; проблемы развития современных динамических процессов в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах.</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться физическими, химическими и биологическими методами при проведении экологических исследований.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>

	<p>эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации, используя основы знаний, умений, владений сформированные в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности(практика по экологии)</p>	
ОПК – 4	<p>ОПК 4 - владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p> <p>ОПК-4.10-владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды, используя основы знаний, умений, владений сформированные в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии)</p>	<p><u>Знать</u> теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.</p> <p><u>Уметь</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>
ПК – 15	<p>ПК -15 - владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p> <p>ПК-15.8-владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов, используя основы знаний, умений, владений сформированные в</p>	<p>основы фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа</p>

	<p>процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии)</p>	<p>геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>
ПК – 18	<p>ПК -18 - владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p>ПК-18.7-владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, используя основы знаний, умений, владений сформированные в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии)</p>	<p><u>Знать:</u> основы фундаментальных разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований; применять геофизические методы исследования природных комплексов; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>
ПК – 20	<p>ПК 20 -способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p> <p>ПК-20.6- способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования, используя основы знаний, умений, владений сформированные в процессе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии)</p>	<p><u>Знать:</u> основные источники и виды негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды.</p> <p><u>Уметь</u> понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей дисциплины (модуля)		Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)	
Б1.Б.10	Физика	Б1.В.1.04	Биогеохимия
Б1.Б.11	Химия	Б1.В.1.09	Экология вторичных метаболитов
Б1.Б.12	Биология	Б1.В.1.11.01	Экология растений, животных и микроорганизмов
Б1.В.1.02	Аналитическая химия	Б1.В.1.ДВ.06.01	Нетрадиционные источники энергии
Б1.В.1.05	Органическая химия	Б1.В.1.ДВ.10.02	Геохимия окружающей среды
Б1.В.1.11.04	Современные экологические проблемы	Б1.Б.16.04	Экология человека
Б1.Б.16.01	Общая экология	Б1.Б.16.05	Социальная экология
Б1.Б.16.02	Геоэкология	Б1.Б.16.06	Охрана окружающей среды
Б1.Б.17.03	Учение о биосфере	Б1.В.1.ДВ.07.02	Экологическая эпидемиология
Б1.В.1.ДВ.03.02	Химия окружающей среды	Б1.В.1.ДВ.08.01	Урбоэкология
Б1.Б.21	Концепции современного естествознания	Б1.В.1.ДВ.10.01	Основы производства экологически безопасной продукции
Б2.В.01.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по методике полевого опыта)	Б1.В.1.ДВ.12.02	Прикладная экология
Б2.В.01.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по экологии водных объектов)	Б1.Б.16.03	Биоразнообразие
Б2.В.01.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (практика по метеорологии)	Б1.В.1.01	Антропология
		Б1.В.1.ДВ.11.02	Природоохранная оценка живых

			объектов
		Б1.В.1.12.01	Природопользование в России и Республике Башкортостан
		Б1.В.1.12.02	Экономика природопользования
		Б1.В.1.12.03	Устойчивое развитие
		Б1.В.1.08	Экологическая химия
		Б1.В.1.12.03	Устойчивое развитие
		Б1.В.1.ДВ.06.02	Методика природоохранной деятельности
		Б1.В.1.ДВ.12.01	Биоиндикация окружающей среды

#### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль «Экология» предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость учебной практики составляет по очной и очно-заочной формам обучения - 3 зачетных единиц (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часа, в форме самостоятельной работы - 84ч., по заочной форме обучения – 3 зачетных единиц (108 академических часов), в том числе в форме контактной работы -1 ч., в форме самостоятельной работы - 103ч., в форме контроля -4 ч.

#### 5. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в том числе и самостоятельная работа студентов	Формы текущего контроля и промежуточная аттестация
1	<b>Подготовительный этап</b>	Инструктаж по охране труда и технике безопасности; знакомство с целями и задачи практики; разработка плана проведения практики; разбор заданий индивидуальных исследовательских работ; знакомство с материалом и методами, используемыми в ходе практики	Собеседование по итогам освоения теории
2	<b>Основной этап</b>	Наблюдение и сбор материала во время экскурсий; оформление экскурсий; выполнение индивидуальных тем	Отчет по дневнику наблюдений. Проверка выполнения индивидуальных заданий
3	<b>Заключительный этап</b>	Чтение специальной литературы; обработка, оформление собранного материала, анализ и систематизация полученной информации; оформление дневников, описание биоценоза; проведение научного исследования по выбранным темам; подготовка отчета по научно-исследовательским темам	Отчет по дневнику наблюдений. Проверка выполнения индивидуальных заданий. Письменный отчет по индивидуальным темам
	<b>ИТОГО</b>	Отчет по выполнению работ учебной практики. Заключительная конференция по итогам практики.	Отчет по дневнику наблюдений. Защита научно-исследовательских работ. Выступление на конференции.



## **6. Форма отчетности по практике**

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике, включая пояснительную записку.

По окончании практики студент в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от кафедры. Форма отчета представлена в Практика на сайте <http://sibsu.ru>.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Он по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации, установленные деканатом факультета в срок.

### **Требования к отчету по учебной практике**

Отчет по учебной практике должен состоять из содержания, введения, описания основной части, выводы, списка использованной литературы.

Описание основной части отчета по учебной практике должно содержать:

- задание на практику, полученное от руководителя;
- описание выполнения заданий, а также текущих поручений руководителя практик.

Рекомендуемый объем отчета 10 – 15 страниц. Шрифт Time New Roman, 14пт через 1,5 интервала. Образец титульного листа представлен в разделе Практика на сайте <http://sibsu.ru>. Переплет отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

Все страницы работы, включая иллюстрации, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторов.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке, номер страницы на нем не ставится. Далее вшивается содержание работы, совпадающее с утвержденным планом. Порядковый номер страницы печатается в правом верхнем углу без точки в конце, начиная со второй страницы, которая является первой страницей содержания.

Далее вшивается первый лист введения, потом - листы основной части отчета, содержащей сведения о выполнении индивидуального задания.

Заголовки основных и дополнительных разделов отчета следует располагать на расстоянии одного интервала от текста, с абзацного отступа в строку, без точки в конце. Заголовки разделов печатать жирным шрифтом прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Иллюстрации должны иметь названия. Иллюстрации обозначаются словом "Рисунок", которое помещают под иллюстрацией, и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц. На все иллюстрации должны быть ссылки в работе.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах всей работы. В левом

верхнем углу таблицы помещают слово "Таблица" с указанием номера этой таблицы и соответствующим заголовком. На все таблицы должны быть ссылки в работе.

Если в работе одна таблица, ее не нумеруют и слово "Таблица" не пишут.

Таблицу размещают непосредственно после первого упоминания о ней в тексте на этой же или следующей странице таким образом, чтобы читать ее можно было без поворота или с поворотом по часовой стрелке. Ссылка на таблицу по ходу текста выполняется так: "в таблице 2 приводятся данные о ", при повторной ссылке.

Примечания к таблицам, иллюстрациям или пунктам и подпунктам текста размещают непосредственно после пункта, подпункта, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа. Слово "Примечание" следует печатать с абзацного отступа жирным шрифтом.

Ссылки на разделы, подразделы, пункты, подпункты, иллюстрации, таблицы, формулы, уравнения, перечисления, приложения, следуют указывать порядковым номером, например: "... в разделе 4", "... по пункту 3.3.4", "... в подпункте 2.3.41, перечисление 3", "...по формуле (3)", "... в уравнении (2)", "... на рисунке 8", "... в приложении 6".

Формулы должны быть напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова "где" без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Отчет по учебной практике вшивается в папку скоросшивателя с прозрачной верхней обложкой.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК – 2	владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии	<u>Знать</u> основы фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической, химической и биологической информации; проблемы развития современных динамических процессов в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах. <u>Уметь</u> пользоваться физическими, химическими и биологическими

	геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического биоразнообразия, его оценки современными методами количественной обработки	методами при проведении экологических исследований. <u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ОПК – 4	владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	<u>Знать</u> теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации. <u>Уметь</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности. <u>Владеть</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК – 15	владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов	<u>Знать</u> основы фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессов в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах <u>Уметь</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований <u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
ПК – 18	владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<u>Знать:</u> основы фундаментальных разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития <u>Уметь</u> пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований; применять геофизические методы исследования природных комплексов; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования. <u>Владеть</u> базовыми знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития
ПК – 20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в	<u>Знать:</u> основные источники и виды негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты

	области экологии и природопользования	природной среды. <u>Уметь</u> понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды. <u>Владеть</u> базовыми навыками принятия решений в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности
--	---------------------------------------	---

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК – 2	<p>владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биоразнообразия, его оценки современными методами</p>	<p><u>Знать</u> основы фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; методы получения физической, химической и биологической информации; проблемы развития современных динамических процессов в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах.</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться физическими, химическими и биологическими методами при проведении экологических исследований.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами</p>	<p><u>Полное знание</u> для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Уверенное умение</u> использовать необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Уверенное владение</u> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p> <p><u>В целом успешное освоение знаний</u> для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>В целом умение</u> использовать необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным</p>	<p>отлично</p> <p>хорошо</p>

	количественной обработки	химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосферы Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	<p>признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>В целом владение</u> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p> <p><u>Отсутствие системного освоения знаний</u> для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; фундаментальные физические константы, необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Отсутствие системного умения</u> необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Отсутствие системного владения</u> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	удовлетворительно
			<p><u>Фрагментарное освоение знаний (отсутствие)</u> о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы;</p> <p><u>Фрагментарное умение (отсутствие)</u> необходимые в экологии и природопользовании; основные понятия общей и неорганической химии; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Фрагментарное владение (отсутствие)</u> методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.</p>	неудовлетворительно
ОПК – 4	владением базовыми общепрофессиональными	<u>Знать</u> теоретические основы общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей	<u>Полное знание</u> общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической	отлично

<p>(общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.</p> <p><u>Уметь</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>информации.</p> <p><u>Уверенное умение</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>Уверенное владение</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	
		<p><u>В целом успешное освоение знаний</u> общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.</p> <p><u>В целом умение</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>В целом владение</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	хорошо
		<p><u>Отсутствие системного освоения знаний</u> общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.</p> <p><u>Отсутствие системного умения</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>Отсутствие системного владения</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	удовлетворительно
		<p><u>Фрагментарное освоение знаний (отсутствие)</u> общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды; методы сбора, обработки и анализа экологической информации.</p> <p><u>Фрагментарное умение (отсутствие)</u> использовать теоретические знания в области экологических наук для решения практических задач по охране и освоению природных ресурсов; осуществлять оценку природоохранной деятельности.</p> <p><u>Фрагментарное владение (отсутствие)</u> базовыми представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	неудовлетворительно

ПК – 15	<p>владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p><u>Знать</u> основы фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p><u>Полное знание</u> фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p> <p><u>Уверенное умение</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований;</p> <p><u>Уверенное владение</u> знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	отлично
			<p><u>В целом успешное освоение знаний</u> фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах</p> <p><u>В целом умение</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований;</p> <p><u>В целом владение</u> знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	хорошо
			<p><u>Отсутствие системного освоения знаний</u> фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных</p>	удовлетворительно



			<p>экологических проблемах  <u>Отсутствие системного умения</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований;  <u>Отсутствие системного владения</u> знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	
			<p><u>Фрагментарное освоение знаний (отсутствие)</u> фундаментальных разделов биологии, методы получения биологической информации; проблемы развития современных динамических процессах в природе и техносфере, состояния геосфер Земли, экологии; представления об эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах  <u>Фрагментарное умение (отсутствие)</u> пользоваться биологическими и экологическими методами при проведении научных исследований;  <u>Фрагментарное владение (отсутствие)</u> знаниями фундаментальных разделов биологии в объеме, необходимом для освоения биологических основ в экологии и природопользования; знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	неудовлетворительно
ПК – 18	владение знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	<u>Знать:</u> основы фундаментальных разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения	<u>Полное знание</u> разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований; <u>Уверенное умение</u> применять методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику	отлично

		<p>экологических исследований; методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p><u>Уметь</u> пользоваться физическими и химическими методами при проведении экологических исследований; применять геофизические методы исследования природных комплексов; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми знаниями в области физики и химии, в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;</p> <p><u>Уверенное владение</u> навыками применять геофизические методы исследования природных комплексов; излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.</p> <p><u>В целом успешное освоение знаний</u> разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользовании; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>В целом умение</u> применять методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;</p> <p><u>В целом владение</u> навыками необходимым для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p><u>Отсутствие системного освоения знаний</u> составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;</p> <p><u>Отсутствие системного умения</u> умение применять методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;</p> <p><u>Отсутствие системного владения</u> навыками необходимым для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической</p>	<p></p> <p>хорошо</p> <p>удовлетворительно</p>
--	--	---	--	--

			<p>информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p> <p><u>Фрагментарное освоение знаний (отсутствие)</u> разделов физики и химии в объеме, необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; фундаментальные опыты, лежащие в основе законов физики и геофизики; классификацию растворов по разным признакам для проведения экологических исследований; внутренние и внешние факторы миграции химических элементов в ландшафтах для проведения экологических исследований;</p> <p><u>Фрагментарное умение (отсутствие)</u> умение применять методы получения физической и химической информации; основные понятия и положения геофизики ландшафта; геофизическую характеристику основных типов ландшафтов для применения в комплексных экологических исследованиях; основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития;</p> <p><u>Фрагментарное владение (отсутствие)</u> навыками необходимом для освоения физических и химических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа; навыками обработки и анализа физической и химической информации при проведении экологических исследований; базовыми представлениями об основах природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	неудовлетворительно
ПК – 20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<p><u>Знать:</u> основные источники и виды негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды.</p> <p><u>Уметь</u> понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды.</p> <p><u>Владеть</u> базовыми навыками принятия решений в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>	<p><u>Полное знание</u> основных источников и видов негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды;</p> <p><u>Уверенное умение</u> излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды;</p> <p><u>Уверенное владение</u> навыками принятия решений в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>	отлично
		<p><u>В целом успешное освоение знаний</u> основных источников и видов негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды;</p> <p><u>В целом умение</u> излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на</p>	хорошо	

			<p>основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды;  <u>В целом владение</u> навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>	
			<p><u>Отсутствие системного освоения знаний</u> основных источников и видов негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды;  <u>Отсутствие системного умения</u> излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды;  <u>Отсутствие системного владения</u> навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>	удовлетворительно
			<p><u>Полное отсутствие системного освоения знаний</u> основных источников и видов негативного воздействия на окружающую среду; содержание и процедуру проведения оценки воздействия хозяйственной и иной деятельности на компоненты природной среды;  <u>Фрагментарное умение (отсутствие)</u> излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды;  <u>Фрагментарное владение (отсутствие)</u> навыками принятия решений в области в области экологии и природопользования на основе комплексной оценки современного состояния окружающей среды хозяйственной или иной деятельности</p>	неудовлетворительно

**7.3.** Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

1. Осознание социальной значимости своей профессии
2. Мотивации к осуществлению профессиональной деятельности
3. Способность использовать знания и навыки методики полевого опыта для решения профессиональных задач
4. Подготовка и согласование отчета по практике с руководителем от базы практики.
5. Завершение и оформление документов практики.

Типовые контрольные задания (вопросы), необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций при проведении зачета.

Оценка экологического состояния окружающей среды

*Тема 1. Водная среда*

1. Определение органолептических показателей
2. Определение массовой концентрации анионов
3. Определение массовой концентрации катионов

*Тема 2. Почва*

1. Определение кислотности и степени засоленности почв
2. Определение фитотоксичности почв
3. Качественное распознавание минеральных удобрений
4. Физические свойства почв. Экологическое состояние почвенного покрова.

*Тема 3. Воздушная среда*

1. Физико-химические методы оценки качества воздушной среды
2. Биологические методы оценки качества воздушной среды
3. Комплексная оценка качества атмосферы промышленного предприятия и города

Раздел 3. Влияние неблагоприятных факторов среды на живой организм

1. Вода как экологический фактор
2. Температура как экологический фактор
3. Свет как экологический фактор
4. Устойчивость растений к засолению почв. Кислотоустойчивость
5. Влияние тяжелых металлов на жизнедеятельность организмов

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

Аттестация обучающихся за пройденную практику проводится руководителем студента от кафедры на основании анализа отчетной документации студента и защиты отчета о прохождении практики. Защита отчета представляет собой краткий доклад студента и его ответы на задаваемые вопросы.

По итогам защиты отчета о прохождении практики руководитель практики от кафедры выставляет студенту зачет с оценкой, используя следующую шкалу оценивания: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который при защите отчета о прохождении практики подтвердил сформированность у себя компетенции на оценку «отлично» (порядок оценки которой приведен в п. 7.2), а также продемонстрировал соответствие следующим критериям: своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; имеет отличную

характеристику (отзыв) от руководителя предприятия – базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя практики от кафедры.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, который при защите отчета о прохождении практики подтвердил сформированность у себя компетенции на оценку «хорошо» (порядок оценки которой приведен в п. 7.2), а также продемонстрировал соответствие следующим критериям: своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от кафедры.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который при защите отчета о прохождении практики подтвердил сформированность у себя компетенции на оценку «удовлетворительно» (порядок оценки которой приведен в п. 7.2), а также продемонстрировал соответствие следующим критериям: своевременно в установленные сроки представил на кафедру экономики и управления отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от кафедры.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который при защите отчета о прохождении практики подтвердил сформированность у себя компетенции на оценку «неудовлетворительно» (порядок оценки которой приведен в п. 7.2), а также продемонстрировал соответствие следующим критериям: отсутствовал на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнил программу практики, или получил отрицательный отзыв о работе, или ответил неверно на вопросы преподавателя при защите отчета

#### Примерные вопросы к зачету

1. Почему в воде аккумулируется большинство загрязняющих веществ?
2. Какое воздействие оказывают загрязнители на природные водоемы?
3. Какие группы показателей учитываются при оценке качества воды?
4. Каких принципов следует придерживаться при отборе проб воды?
5. Какие выделяют виды отбора проб?
6. Каким образом отбирается простая проба воды, и в каких целях используется?
7. Каким образом отбирается смешанная проба воды, и в каких целях используется?
8. Как определяется количество пробы воды, необходимое для исследования?
9. Как правильно сделать запись об отборе пробы воды?
10. Правила отбора проб воды из рек и ручьев.
11. Правила отбора проб воды из водохранилищ, озер, прудов.
12. Перечислите и охарактеризуйте органолептические свойства воды?
13. Как определить цветность воды?
14. Как определяется прозрачность воды?
15. Охарактеризуйте методику определения запаха и вкуса воды.
16. Перечислите и охарактеризуйте основные источники загрязнения почв.
17. Каким образом производится нормирование химического загрязнения почв?
18. Каковы экологические функции почвы?
19. Какие методы применяют при оценке плодородия почв?
20. Кислотность почв и методы ее индикации.
21. Дайте определение термину «предельно допустимая концентрация» (ПДК).

22. Назовите и охарактеризуйте методы по оценке уровня загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами автотранспорта?

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература

1. Прикладная экология. Учебное пособие для вузов / Трифонова Т. А., Селиванова Н. В., Мищенко Н. В. - Издатель: Академический проект, 2007. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220602&sr=1>
2. Алехина, Г.П. Учебно-полевая практика по экологии : учебное пособие / Г.П. Алехина, С.В. Хардикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 106 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1369-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438952>

### Дополнительная литература

1. Степановских, А.С. Биологическая экология: теория и практика: учебник / А.С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01482-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=11917>

## 8.2. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

№	Наименование Интернет-ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1.	Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	<a href="http://www.infoeco.ru">http://www.infoeco.ru</a> -
2.	Официальный сайт Всемирного фонда дикой природы	<a href="http://www.wwf.ru">www.wwf.ru</a>
3.	Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ	<a href="http://www.mnr.gov.ru">www.mnr.gov.ru</a>
4.	Особо охраняемые природные территории России	<a href="http://www.zapoved.ru">http://www.zapoved.ru</a>
5.	Сайт фонда имени В.И. Вернадского»	<a href="http://www.vemadskv.ru">http://www.vemadskv.ru</a>
6.	Информация по законодательству в сфере охраны окружающей среды, базы данных по международным конвенциям и многосторонним договорам	<a href="http://www.ecolex.org">www.ecolex.org</a>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данны:

- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

В период прохождения практики студент может воспользоваться имеющимися специальными помещениями, оснащенными в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование». Материально-техническая база представлена в <http://www.sibsu.ru/sveden/education/>